

Instrumen Penilaian Kesan Persekitaran Fizikal Bilik Darjah terhadap Murid

An Instrument to Assess Effect of the Physical Classroom Environment on Students

Che Nidzam Che Ahmad¹, Asmayati Yahaya², Mohd Faizal Nizam Lee Abdullah³, Noraini Mohamed Noh⁴,
Mazlini Adnan⁵ & Nurul Jannah Amri⁶
Jabatan Biologi^{1,6}, Jabatan Kimia², Jabatan Matematik^{3,5}, Fakulti Sains dan Matematik, 35900 Tanjung Malim,
Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia
Jabatan Pengajian Pendidikan⁴, Fakulti Pendidikan dan Pembangunan Manusia, 35900 Tanjung Malim,
Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia
e-mel: noraini.mn@fppm.upsi.edu.my, mazlini@fsmt.upsi.edu.my, jannah_nur90@yahoo.commidzam@fsmt.
upsi.edu.my, faizalee@fsmt.upsi.edu.my, asmayati@fsmt.upsi.edu.my

Abstrak

Tujuan kajian ini adalah untuk membangunkan instrumen bagi menilai kesan persekitaran fizikal bilik darjah terhadap murid. Berdasarkan kajian literatur, temu bual bersama guru dan analisis instrumen sedia ada, konstruk dan item yang menyumbang kepada kesan persekitaran fizikal bilik darjah telah dikenal pasti. Kesahan dan kebolehpercayaan telah dilakukan ke atas instrumen yang dibina. Kesahan instrumen melibatkan lapan orang pakar dalam pendidikan dan 900 orang murid terlibat dalam kajian ini. Hasilnya instrumen baru yang dibangunkan ini terdiri daripada tiga konstruk utama iaitu kesan persekitaran kepada kesihatan, keseronokan belajar dan pembelajaran murid. Instrumen ini adalah berbentuk skala likert 1 hingga 5 dengan skala sangat tidak setuju kepada sangat setuju. Muatan faktor untuk setiap item adalah dalam julat antara 0.603 hingga 0.816 dan nilai kebolehpercayaan (alpha) pula adalah dalam julat 0.886 hingga 0.954. Dapatan kajian ini jelas menunjukkan kesahan dan kebolehpercayaan instrumen dan boleh digunakan dalam menilai kesan persekitaran fizikal bilik darjah terhadap murid.

Kata kunci instrumen penilaian, persekitaran fizikal, kesan kepada murid, persekitaran bilik darjah, kesan kesihatan, kesan keseronokan, kesan pembelajaran

Abstrak

The aim of this study was to develop an instrument to assess the effect of the physical classroom environment on students. Based on the literature review, interviews with teachers and analysis of existing instruments, constructs and items that contribute to the effects of the physical classrooms environment have been identified. Validity and reliability analysis have been performed on the instruments constructed. The validity of instrument was determined by eight experts in education. A total of 900 students participated in this study. The result is a newly developed instrument comprises of three main constructs namely environmental effects on health, fun and student learning. This instrument is in the form of a likert scale 1 to 5 with loading factor for each item is in the range of 0.603 to 0.816 and the reliability (alpha) was in the range of 0.886 to 0.954. The findings of this study clearly

demonstrated the validity and reliability of the instrument and it can be used in assessing the effect of the physical classrooms environment on student.

Keywords assesment instrument, physical environment, effect on student, classroom environment, health effect, fun effect, learning effect

PENGENALAN

Bilik darjah yang selesa dan menarik mampu menghasilkan persekitaran pembelajaran yang kondusif dan selamat untuk murid. Menurut Zedan (2010), bilik darjah yang berkualiti adalah penting dalam membentuk emosi dan sikap murid ke atas rakan sekelas, subjek yang dipelajari dan sistem pendidikan secara keseluruhan. Kajian sebelum ini menunjukkan terdapat hubungan antara persekitaran pembelajaran dengan hasil pembelajaran murid di dalam bilik darjah dari segi prestasi, kepuasan atau kejayaan murid (Waldrip & Fraser, 2003; Higgins et al., 2005; Che Nidzam et al., 2010). Waldrip dan Fisher (2003) juga menyokong dengan menyatakan bahawa pencapaian murid adalah tinggi dalam persekitaran yang mana muridnya berada dalam keadaan pembelajaran yang selesa. Selain itu, persekitaran pembelajaran khususnya bilik darjah yang kondusif akan merangsang tingkah laku yang positif dan menghadkan tingkah laku negatif dalam kalangan murid.

Dalam kehidupan seorang murid, kebanyakan masa mereka dihabiskan dalam persekitaran pembelajaran bilik darjah, maka kualiti bilik darjah adalah sesuatu yang penting (Mucherah, 2008). Kualiti bilik darjah dipengaruhi oleh pelbagai komponen antaranya elemen fizikal dalam bilik darjah. Komponen fizikal merangkumi perabot dan peralatan, ruang pembelajaran, pencahayaan, kualiti udara dan peralatan teknologi (Che Nidzam et al., 2010). Menurut Mok (2009), susunan fizikal bilik darjah juga merupakan aspek fizikal dalam bilik darjah. Kemudahan fizikal yang sesuai boleh merangsang aktiviti intelektual, meningkatkan hubungan sosial dan menggalakkan pembelajaran dan pembangunan murid. Selain daripada itu, ianya juga boleh menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran berlaku dengan cara yang selesa dan menyeronokkan di samping memastikan keselamatan murid, mengurangkan risiko kecederaan akibat kemalangan dan seterusnya menyumbang kepada sikap, kesejahteraan, kebahagiaan dan kreativiti murid.

Di Malaysia, kajian mengenai persekitaran fizikal, terutamanya di dalam bilik darjah tidak banyak dijalankan. Menurut Lilia (2009), banyak kajian yang dijalankan hanya memberi tumpuan kepada persepsi murid terhadap ciri-ciri psikologi dalam bilik darjah. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa kajian telah dilakukan ke atas ciri-ciri fizikal di dalam bilik darjah yang menunjukkan kesan kepada pembelajaran murid (Veal & Jackson 2005; Ahmad Fauzi 2005). Menurut Ahmad Fauzi (2005) kajian berkaitan dengan aspek fizikal bilik darjah tidak popular dalam kalangan penyelidik dan sukar didapati. Beliau juga telah mendapati antara faktor yang menyebabkan kurangnya kajian yang dijalankan ke atas persekitaran sekitar fizikal bilik darjah adalah kekurangan instrumen yang sesuai untuk digunakan dalam kajian ini. Oleh itu, terdapat keperluan untuk membina satu alat yang mempunyai kesahan yang baik dan boleh dipercayai untuk menilai kesan persekitaran fizikal di dalam bilik darjah ke atas murid di sekolah menengah di Malaysia. Melalui kajian ini, penyelidik ingin membangun dan mengesahkan instrumen yang akan memberi

maklumat berkenaan kesan persekitaran fizikal bilik darjah sekolah menengah ke atas murid.

Objektif Kajian

1. Menentukan kesahan Instrumen Penilaian Kesan Persekitaran Fizikal Bilik Darjah (IPKPFBD).
2. Menentukan kebolehpercayaan IPKPFBD.

METODOLOGI KAJIAN

Reka Bentuk

Kajian yang dijalankan ini adalah merupakan kajian kuantitatif yang menggunakan reka bentuk kajian tinjauan. Menurut Chua (2006), kajian kuantitatif adalah berdasarkan kepada kaedah penyelidikan inkuiri positivis dengan data numerika yang diambil dan dianalisis dengan ujian statistik yang bersesuaian. Dalam kajian ini, reka bentuk tinjauan dipilih kerana penyelidik berhasrat membina instrumen bagi menilai persekitaran fizikal bilik darjah. Kaedah ini mempunyai kelebihan kerana instrumen boleh ditadbirkan secara terus kepada murid dan lebih mudah diuruskan (Fraser & Walberg, 1981) Selain itu, kaedah soal selidik juga akan memberikan data yang mantap berdasarkan pengalaman luas murid-murid sepanjang berada dalam persekitaran fizikal bilik darjah selama beberapa tahun mereka di sekolah.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam konteks penyelidikan ialah sekumpulan individu yang mempunyai satu atau lebih ciri-ciri yang sama dan menarik minat penyelidik manakala sampel pula sebahagian kecil populasi yang telah dipilih dengan menggunakan kaedah tertentu (Chua, 2006). Populasi yang dijadikan sasaran dalam kajian ini terdiri daripada murid-murid tingkatan empat di sekolah menengah di Malaysia. Seramai 900 orang murid tingkatan empat dipilih sebagai sampel kajian kerana mereka telah berada di sekolah selama beberapa tahun dan dianggap matang. Selain itu, murid dalam tahap ini juga tidak menghadapi peperiksaan di peringkat kebangsaan. Oleh itu, mereka dianggapkan boleh memberi penilaian berkaitan persekitaran fizikal dalam bilik darjah dengan lebih baik.

Instrumen

Instrumen kajian yang dibina melibatkan penilaian kesan persekitaran fizikal kepada murid. Bahagian ini mengandungi empat konstruk iaitu kesihatan, keseronokan, tingkah laku dan pembelajaran. Instrumen kajian yang dibina ini adalah instrumen berbentuk skala Likert lima mata iaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Kurang Setuju (KS), Setuju (S) dan Sangat Setuju (SS). Skala lima melambangkan sangat setuju manakala skala satu melambangkan sangat tidak setuju. Pemurnian instrumen yang dibina dilakukan melalui

proses penyemakan dan pengesahan oleh pakar dalam bidang berkaitan serta menjalankan kajian rintis bagi mendapatkan nilai kebolehpercayaan instrumen.

PROSEDUR PEMBINAAN INSTRUMEN

Proses pembinaan Instrumen Penilaian Kesan Persekitaran Fizikal Bilik Darjah (IPKPFBD) melibatkan tiga peringkat iaitu pertama, mengenalpasti konstruk utama berkenaan persekitaran fizikal, kedua ialah pembinaan item dalam setiap konstruk dan ketiga menjalankan kajian sebenar dan analisis data. Tiga peringkat ini juga digunakan dalam kajian terdahulu oleh Walker dan Fraser (2005).

Peringkat Pertama: Mengenal pasti konstruk utama

Dalam peringkat pertama, terdapat empat langkah yang digunakan untuk mengenal pasti dan seterusnya membina konstruk utama berkenaan persekitaran fizikal. Langkah pertama ialah mengkaji literatur yang berkaitan dengan persekitaran fizikal dalam bilik darjah. Literatur ini meliputi jurnal dan artikel kajian-kajian terdahulu yang dijalankan sama ada di dalam atau di luar negara. Langkah ini penting untuk mengenal pasti komponen utama yang terdapat dalam persekitaran fizikal yang boleh mempengaruhi proses pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah.

Langkah kedua ialah mengkaji instrumen-instrumen persekitaran pembelajaran berkaitan yang pernah dibina sebelum ini. Tujuannya adalah untuk mengetahui konstruk dan item yang telah dibina. Perkara ini penting kerana sekiranya terdapat konstruk atau item yang bersesuaian, ia boleh diambil pakai atau diubahsuai mengikut kesesuaian penggunaan dalam instrumen penilaian persekitaran fizikal bilik darjah yang akan dibina.

Seterusnya, langkah ketiga melibatkan sesi perbincangan bersama pensyarah-pensyarah dan guru-guru yang berpengalaman bagi memperoleh maklumat, pendapat dan idea berkaitan dengan aspek fizikal yang utama dalam bilik darjah. Ini bagi menguatkan lagi dapatan bagi pembinaan konstruk aspek fizikal utama dalam bilik darjah.

Langkah keempat pula melibatkan pemilihan dan penentuan konstruk utama dalam persekitaran fizikal bilik darjah berdasarkan pemerolehan sebelumnya (tinjauan literatur, instrumen sedia ada dan perbincangan dengan pakar). Sehubungan dengan itu, konstruk yang telah ditentukan sebagai mewakili aspek kesan persekitaran fizikal bilik darjah ialah kesan aspek fizikal kepada kesihatan, keseronokan, tingkah laku dan pembelajaran ke atas murid.

Peringkat Kedua: Pembinaan item dalam setiap konstruk

Peringkat kedua pula melibatkan tiga langkah. Langkah pertama yang dilakukan adalah mengadaptasi beberapa item yang bersesuaian daripada instrumen persekitaran pembelajaran yang telah sedia ada untuk dimasukkan sebagai item dalam instrumen baru. Selain daripada itu, item-item baru juga dibina berdasarkan literatur dan perbincangan untuk setiap konstruk yang telah dikenal pasti. Hasilnya satu draf penilaian kesan persekitaran fizikal kepada murid telah dibina yang terdiri daripada 4 konstruk dan 31 item seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1 Instrumen Kesan Persekitaran Fizikal Bilik Darjah (IPKPFBD)

Konstruk	Penerangan	Bilangan item	Contoh Item
Kesihatan	Sejauh mana persekitaran fizikal mempengaruhi kesihatan murid	7	Persekitaran fizikal bilik darjah saya boleh menyebabkan sakit belakang apabila perabot tidak sesuai
Keseronokan	Sejauh mana persekitaran fizikal mempengaruhi keseronokan murid belajar	5	Persekitaran fizikal bilik darjah sedia menyebabkan saya seronok belajar
Tingkah Laku	Sejauh mana persekitaran fizikal mempengaruhi tingkah laku murid dalam bilik darjah	6	Persekitaran fizikal bilik darjah sedia meningkatkan interaksi saya dengan rakan
Pembelajaran	Sejauh mana persekitaran fizikal mempengaruhi pembelajaran murid	13	Persekitaran fizikal bilik darjah sedia membenarkan aktiviti kumpulan dijalankan

Langkah kedua melibatkan penghantaran instrumen yang telah dibina ini kepada pakar bagi kesahan pakar. Pakar-pakar yang telah dipilih adalah seramai lapan orang iaitu satu daripada Universiti Sains Malaysia, satu daripada Universiti kebangsaan Malaysia, tiga daripada Universiti Pendidikan Sultan Idris dan tiga orang lagi merupakan guru cemerlang yang telah berkhidmat di sekolah selama lebih daripada 15 tahun. Kesemua mereka adalah pakar dalam bidang berkaitan seperti bidang pendidikan, persekitaran pembelajaran dan pembinaan instrumen. Menurut Mohd Sahandri Gani et al., (2013), tahap minimum persetujuan setiap item yang divalidasikan seharusnya tidak kurang daripada 80 peratus.

Instrumen yang telah disemak oleh pakar ini kemudiannya dianalisis dan dibuat penelitian semula berdasarkan komen serta cadangan penambahbaikan yang telah diberikan. Segala komen dan teguran yang diperolehi diambil kira dan penambahbaikan dilakukan kepada item-item dalam instrumen yang dibina. Hasilnya, semua item yang dibina dikekalkan dengan persetujuan pakar melebihi 80% yang membawa maksud item tersebut adalah baik dan mengukur konstruk yang dibina. Bilangan konstruk dan item selepas penilaian pakar ditunjukkan dalam Jadual 2 dibawah.

Jadual 2 Bilangan konstruk dan item selepas penilaian pakar

Konstruk	Bilangan item
Kesihatan	7
Keseronokan	5
Tingkah Laku	6
Pembelajaran	13
Jumlah	31

Langkah ketiga pula adalah menjalankan kajian rintis kepada 100 murid sekolah menengah yang dipilih secara rawak di sebuah sekolah di Johor. Kajian rintis ini dijalankan bagi menentukan nilai kebolehpercayaan instrumen kajian yang dibina. Kebolehpercayaan

instrumen adalah penting untuk dijalankan untuk mengukur tahap ketekalan item dalam suatu konstruk yang dibina. Nilai kebolehpercayaan yang menghampiri 1.00 menunjukkan bahawa instrumen mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi. Jadual 3 menunjukkan nilai Cronbach Alpha bagi konstruk dalam instrumen yang dibina.

Jadual 3 Nilai kebolehpercayaan Cronbach Alpha bagi konstruk dalam IPKPFBD

Konstruk	Bilangan item	Cronbach's Alpha
Kesihatan	7	0.85
Keseronokan	5	0.98
Tingkah Laku	6	0.96
Pembelajaran	13	0.98

Analisis dapatan kajian rintis yang dijalankan menunjukkan bahawa nilai kebolehpercayaan *Cronbach Alpha* bagi empat konstruk dalam bahagian kesan persekitaran fizikal kepada murid adalah antara julat 0.85 hingga 0.98. Berdasarkan nilai Cronbach Alpha yang diperolehi, didapati instrumen Kesan Persekitaran Fizikal Bilik Darjah mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi dan membuktikan bahawa item dalam instrumen mempunyai ketekalan dalaman yang baik.

Peringkat Ketiga : Menjalankan kajian sebenar

Peringkat ketiga terdiri daripada dua langkah. Langkah pertama ialah melibatkan pentadbiran instrumen yang telah dibina pada sampel yang lebih besar bagi meningkatkan lagi kesahan dan kebolehpercayaan instrumen dan membolehkannya digunakan dalam menilai persekitaran fizikal bilik darjah sekolah menengah. Kajian ini melibatkan 900 orang murid tingkatan empat sekolah menengah yang diambil secara rawak di Malaysia. Bilangan sampel ini adalah melebihi daripada saranan oleh Krejcie dan Morgan (1970).

Manakala, langkah kedua pula ialah melibatkan analisis faktor. Analisis faktor dijalankan dengan tujuan untuk mengesahkan konstruk-konstruk yang telah dipilih dalam instrumen. Hal yang sedemikian adalah selaras dengan kajian oleh Nunally (1967) yang menyatakan bahawa kesahan konstruk adalah lebih sesuai dan wajar untuk digunakan untuk mengesahkan instrumen yang dibina ini berbanding prosedur lain.

DAPATAN KAJIAN

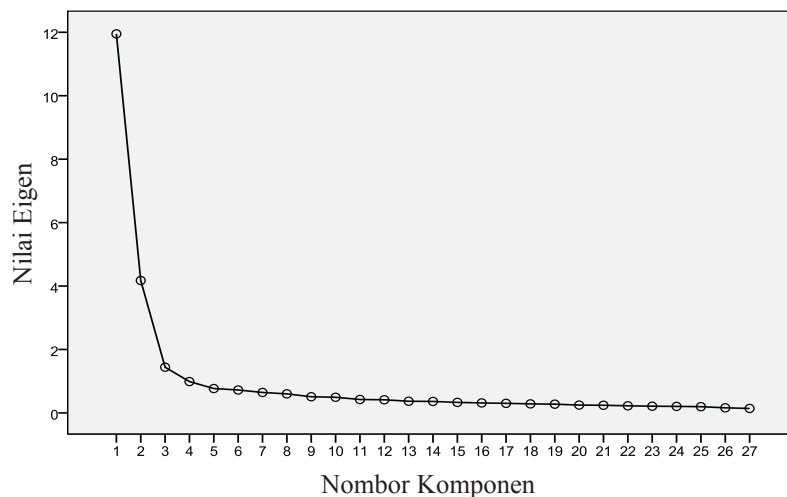
Kesahan dan kebolehpercayaan instrumen penilaian persekitaran fizikal bilik darjah telah diperolehi melalui semakan pakar dan nilai kebolehpercayaan (*Cronbach Alpha*) pada kajian rintis. Walau bagaimanapun bagi meningkatkan lagi kesahan dan kebolehpercayaan instrumen, analisis faktor dijalankan bagi menentukan kesahan konstruk bagi setiap item yang telah dibina. Selepas itu, kebolehpercayaan bagi setiap konstruk akan ditentukan sekali lagi bagi memastikan instrumen yang dibina benar-benar tekal dan hanya mengukur apa yang hendak diukur.

Kesahan item instrumen Kesan Persekitaran Fizikal Bilik Darjah

Analisis faktor dilakukan bagi mengenal pasti, mengurangkan serta menyusun item-item soal selidik dalam konstruk-konstruk yang tertentu. Sebelum menjalankan analisis faktor, Ujian Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) dan *Bartlett's Test of Sphericity* dilakukan untuk menentukan sama ada instrumen yang dibina adalah sesuai untuk dijalankan analisis faktor. Hal ini kerana sampel saiz perlu mencukupi kerana saiz sampel akan memberi kesan kepada keputusan analisis faktor. Tinjauan literatur menunjukkan bahawa KMO harus lebih besar daripada 0.60 untuk membolehkan analisis faktor dijalankan (Pallant, 2001). Nilai KMO bagi data kajian ini adalah 0.951 yang berada dalam julat yang dimaksudkan. Selain daripada itu, hasil Ujian Barlett Ujian juga signifikan [*Bartlett's Test of Sphericity* = 18911.050, $df = 350$, ($p < .000$)]. Keputusan KMO dan Ujian Barlett membayangkan saiz sampel adalah mencukupi dan analisis faktor boleh dijalankan ke atas data ini. Oleh itu, prosedur *Principal Component Analysis* (PCA) boleh dijalankan menggunakan putaran *orthogonal* (varimax) dalam menentukan faktor dan item yang terkandung di dalamnya. Menurut Field (2000), nilai KMO di antara 0.8-0.9 merupakan nilai yang sangat baik dan adalah sesuai dijalankan analisis faktor.

Analisis faktor kesan persekitaran fizikal bermula dengan 31 item. Daripada analisis, 25 item yang terkumpul di bawah tiga faktor yang mempunyai nilai eigen lebih besar daripada 1. *Plot Scree* (Rajah 1) juga menunjukkan tiga mata sebelum mula lurus. Oleh itu, skala boleh diterima untuk mempunyai maksimum tiga faktor.

Plot Scree



Rajah 1 Faktor pemilihan menggunakan Plot scree

Tiga faktor ini menjelaskan 65.055 % daripada jumlah varians manakala 34.945 % daripada varians kekal tidak dapat dikesan. Untuk sains sosial, kadar perbezaan antara 40 % dan 60 % diterima dan mencukupi (Kutluca et al., 2010). Jadual 4 menunjukkan nilai eigen dan peratusan varians menyumbang oleh setiap faktor dalam IPKPFBD Empat

skala asalnya dibangunkan untuk penilai kesan persekitaran fizikal bilik darjah dan selepas analisis faktor, bilangan skala berkurang menjadi 3; pembelajaran, keseronokan dan kesihatan. Seperti Jadual 4, 25 item dalam tiga kelompok faktor dengan nilai eigen lebih besar daripada 1.

Jadual 4 Nilai Eigen dan peratusan varians menyumbang oleh setiap faktor dalam IPKPFBD

Faktor	Nilai Eigen	Peratus varians	Jumlah peratus varians
1	11.949	44.257	44.257
2	4.174	15.460	59.717
3	1.441	5.338	65.055

Faktor pertama menerangkan 44.275 % daripada jumlah varians, sementara faktor kedua menerangkan 15.469 % daripada jumlah varians dan faktor ketiga menerangkan 5.338 varians daripada jumlah varians. Secara keseluruhannya, tiga faktor menjelaskan 65.055 % daripada jumlah varians.

Dalam analisis faktor, muatan faktor yang lebih besar daripada 0.40 dikekalkan, maka hasilnya 3 item (faktor muatan kurang daripada 0.4) iaitu 13, 14 dan 18 telah dikeluarkan. Kesemua item ini adalah daripada konstruk tingkah laku. Walau bagaimanapun konstruk asal 4 sebelum analisis dikurangkan menjadi 3 sahaja kerana konstruk kesan persekitaran kepada tingkah laku digugurkan. Hal ini kerana 3 lagi item daripada konstruk tingkah laku telah berpindah ke konstruk pembelajaran. Akhirnya, skala ini berakhir dengan 28 item. Jadual 5 menunjukkan butiran setiap faktor dan nilai muatan mereka. Merujuk Jadual 5 pula, konstruk bernombor satu pula dinamakan sebagai konstruk pembelajaran manakala konstruk bernombor dua ialah konstruk keseronokan dan konstruk bernombor tiga ialah kesihatan.

Faktor pertama, konstruk pembelajaran mempunyai 15 item (16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 dan 31) dan faktor muatan antara 0.603 dan 0.776. Faktor kedua, konstruk keseronokan mempunyai 6 item (8, 9, 10, 11, 12, dan 15) dan nilai faktor muatan antara 0.631 hingga 0.781. Faktor ketiga, konstruk kesihatan mempunyai tujuh item (1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7) dengan faktor muatan antara 0.681 hingga 0.816.

Kebolehpercayaan Instrumen Kesan Persekitaran Fizikal Bilik Darjah

Bagi memantapkan lagi pembangunan IPKPFBD, setiap skala sekali lagi dinilai untuk ketekalan dalaman menggunakan pekali Alpha Cronbach. Jadual 6 membentangkan kebolehpercayaan bagi setiap skala IPKPFBD selepas analisis faktor dijalankan. Kebolehpercayaan ketekalan dalaman (pekali alpha) berkisar antara 0.886 dan 0.954 bagi semua skala dalam IPKPFBD. Secara terperinci, Alpha Cronbach adalah 0.866 untuk skala kesan terhadap kesihatan, 0.919 untuk skala keseronokan dan 0.954 untuk skala pembelajaran.

Jadual 5 Muatan faktor untuk untuk item IPKPFBD kepada murid yang telah dimurnikan

Item	Konstruk	
	Pembelajaran	Keseronokan
Bahagian Ketiga: Kesan Persekitaran Fizikal Kepada Murid		
1		.681
2		.743
3		.764
4		.816
5		.810
6		.815
7		.758
8		.741
9		.758
10		.781
11		.766
12		.699
13		
14		
15		.631
16	.648	
17	.603	
18		
19	.685	
20	.715	
21	.776	
22	.781	
23	.754	
24	.744	
25	.709	
26	.763	
27	.756	
28	.784	
29	.774	
30	.770	
31	.748	

Berdasarkan Jadual 6, nilai kebolehpercayaan bagi setiap skala dalam instrumen IPKPFBD ini dianggap boleh diterima (George & Mallery, 2001). Hal ini kerana lebih hampir alfa dengan nilai 1, lebih besar ketekalan dalaman item.

Jadual 6 Kebolehpercayaan Skala menggunakan Pekali Alpha Cronbach untuk IPKPFBD

Skala	Bilangan Item	Nilai kebolehpercayaan
Kesan persekitaran fizikal kepada murid		
Kesan kepada kesihatan	7	0.886
Kesan kepada keseronokan	6	0.919
Kesan kepada pembelajaran	15	0.954

PERBINCANGAN

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan skala yang boleh dipercayai dan boleh digunakan untuk mengukur kesan persekitaran fizikal bilik darjah ke atas murid. Draf 4 skala dengan 31 item untuk mengukur kesan persekitaran fizikal kepada murid telah dikemukakan berdasarkan kajian daripada literatur, temu bual dengan panel pakar serta hasil penelitian instrumen terdahulu. Instrumen ini ditadbir kepada 900 orang murid tingkatan 4 sekolah-sekolah menengah di Malaysia. Hasil daripada analisis mendapati kesan persekitaran fizikal kepada murid boleh dikategorikan kepada 3 konstruk utama iaitu kesan kepada kesihatan (7 item), kesan kepada keseronokan belajar (6 item) dan kesan kepada pembelajaran (15 item).

IPKPFBD ini didapati mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi dan juga kesahan konstruk yang baik yang boleh digunakan dalam menilai kesan persekitaran fizikal terhadap murid. IPKPFBD, terdiri daripada 5 poin skala likert dan 28 item juga mempunyai kelebihan kerana mudah ditadbirkan dan dijawab oleh responden. Nombor ini adalah sesuai dan tidak membebankan responden. Di samping itu, ia adalah mesra pengguna; tatabahasa dan perkataan yang digunakan dalam IPKPFBD ringkas dan mudah difahami. Ia juga sangat ekonomi digunakan dari segi masa dan kecekapan kos. Menurut Lewthwaite (2007), oleh kerana murid dan guru seringkali menghadapi masalah kekangan masa, maka adalah penting untuk memastikan bahawa soal selidik yang ditadbir hanya memerlukan masa yang singkat untuk disempurnakan.

Walaupun dalam kajian ini instrumen IPKPFBD dibina untuk menentukan kesan persekitaran fizikal bilik darjah dalam aspek kesihatan, keseronokan dan pembelajaran, ia juga boleh digunakan dan disesuaikan untuk menilai kesan ruang persekitaran lain seperti makmal atau bengkel bergantung kepada kreativiti para penyelidik. Tambahan pula, instrumen ini juga boleh digunakan ke atas responden yang berbeza. Sebagai contoh, ke atas guru pelatih dan guru kerana aspek-aspek yang dibangunkan tidak khusus untuk murid dan boleh disesuaikan mengikut keadaan.

IPKPFBD ini juga merupakan tambahan kepada instrumen sedia ada, terutamanya untuk menilai kesan aspek fizikal sesebuah bilik darjah yang dihuni oleh murid pada sebahagian besar daripada masa persekolahannya. Pembangunan IPKPFBD mengambil kira pandangan konstruktivis dan cuba untuk menggabungkan semua faktor-faktor yang menyumbang kepada suasana pembelajaran kondusif yang menekankan pembinaan pengetahuan, interaksi dan kerjasama dalam kalangan murid. IPKPFBD juga boleh disesuaikan dan digunakan untuk pelbagai jenis responden dan untuk persekitaran yang berbeza bergantung

kepada keperluan dan kreativiti penyelidik. Walau bagaimanapun, perhatian perlu diambil dalam pembinaan dan pengesahan, kerana ia direka untuk persekitaran fizikal bilik darjah dengan murid sebagai responden. Oleh itu sebarang penambahbaikan perlu mengambil kira unsur ini agar penggunaannya adalah bererti.

KESIMPULAN

Kertas ini melaporkan pembangunan dan pengesahan instrumen yang direka untuk menilai kesan persekitaran fizikal bilik darjah ke atas murid. Ia dibangunkan dalam tradisi menggunakan data persepsi murid untuk menentukan persekitaran pembelajaran sepertimana yang dilakukan dalam penyelidikan peringkat kebangsaan dan antarabangsa sejak 30 tahun yang lalu. Pembangunan IPKPFBD adalah tambahan kepada instrumen persekitaran pembelajaran sedia ada. Hasil kajian ini mengesahkan kesahihan dan kebolehpercayaan IPKPFBD dan membuktikan bahawa instrumen ini merupakan satu alat yang berguna dan boleh digunakan dalam penilaian bilik darjah. Walau bagaimanapun, penyelidikan yang luas diperlukan untuk menghalusi lagi instrumen ini dengan melibatkan ciri-ciri yang berbeza daripada responden untuk mewujudkan pelbagai instrumen bagi persekitaran pembelajaran fizikal bilik darjah.

RUJUKAN

- Ahmad Fauzi Wahab. (2005). Pengurusan sumber fizikal IPT: Pengurusan ruang. *Jurnal Teknologi*, 43(E), 15-28. Universiti teknologi Malaysia.
- Che Nidzam, C.A., Kamisah, O. & Lilia, H. (2010). Hubungan ramalan persekitaran pembelajaran makmal sains dengan tahap kepuasan pelajar. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 35(2), 19-30.
- Che Nidzam, C.A. (2011). Aspek-aspek fizikal dan psikososial dalam persekitaran pembelajaran makmal sains. Unpublished PhD dissertation. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Che Nidzam, C.A., Kamisah, O. & Lilia, H. (2012). Relationship between physical and psychosocial aspects in science laboratory learning environment. *Procedia Social and Behavioral Sciences Journal*, 46, 1500-1505.
- Chua, Y.P. (2006). *Kaedah Penyelidikan*. Edisi pertama. Malaysia: McGraw-Hill Sdn. Bhd.
- Cohen, J. (1968). "Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scaled disagreement or partial credit". *Psychological Bulletin*, 70 (4): 213-220.
- Field, A. (2000). *Discovering statistics using SPSS for window*. London-Thousand Oaks- New Delhi: Sage Publication.
- Fraser, B.J. 1994. Classroom and school climate. Dlm. Gabel, D. (Ed.). *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*, hlm. 493-541. Macmillan, New York.
- Fraser, B.J. & Walberg, H.J. 1981. Psychological learning environment in science classrooms: A review of research. *Studies in Science Education* 8: 67-92.
- George, D., & Mallery, P. (2001). *SPSS for Windows Step By Step: A Simple Guide and Reference 10.0 update (3rd ed.)*. Toronto: Allyn and Bacon.
- Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P., & McCaughey, C. (2005). *The Impact of School Environments: A literature review*. United Kingdom, London: The Design Council.
- Kamisah, O., Che Nidzam, C.A., Lilia, H. (2011). Student's Perception of the Physical and Psychosocial Science Laboratory Environment in Malaysia: Comparison across Subject and School Location. *Procedia Social and Behavioral Sciences Journal*, 15, 1650-1655.

- Kilgour, P.W. (2006). Student, teacher and parent perceptions of classroom environments in streamed and unstreamed mathematics classrooms. *Thesis presented for degree of doctor of mathematics education of Curtin University Technology.*
- Krejcie, R.V. & Morgan, D.W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Kutluca, T. Arslan, S. & Özpınar, I. (2010). Developing a scale to measure information and communication technology utilization levels. *Journal of Turkish Science Education*, 7(4), 37-45.
- Lewthwaite, B.E. (2007). From school in community to a community-based school: The journey of an Aboriginal principal. *Canadian Journal of Educational Administration and Policy*, 64, 1-23.
- Lilia, H. (2009). Improving science literacy through a conducive laboratory learning environment: A proposed model. Plenary paper presented at *Third International Conference on Science and Mathematics Education (CoSMEd)* Penang, Malaysia. 10th -12th November.
- Mohd Sahandri Gani Hamzah, Laily Paim, Sharifah Azizah Haron & Mohd Faizal Nizam Lee Abdullah (2013). *Buku Panduan pembinaan Instrumen 'Anda dan Kepenggunaan'*. Tanjong malim, Perak: Emeritus Publications.
- Mok Soon Sang. (2009). *Pengurusan Bilik Darjah dan Tingkah Laku*. Edisi Pertama. Selangor, Malaysia: Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Mucherah, W. (2008). Classroom climate and student's goal structures in high-school biology classrooms in Kenya. *Learning Environment Research*, 11, 63-81.
- Nunnally, J.C. 1976. *Psychometric Theory*. Edisi ke-2. New York: McGraw-Hill.
- Pallant, J. 2001. *The SPSS Survival Manual: A Step-By-Step Guide to Data Analysis Using SPSS for Windows (version 10)*. St Leonards, NSW: Allen & Unwin.
- Veal, W.R., & Jackson, Z. (2005). Developing a primary science methods classroom. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 4, 195-213.
- Waldrip, B., & Fisher, D. (2003). Identifying exemplary science teachers through their classroom interactions with students. *Learning Environments Research: An International Journal*, 6(2), 157-174.
- Walker, S., & Fraser, B. (2005). Development and validation of an instrument assessing distance education learning environments in higher education: the distance learning environment survey (DELES). *Learning Environments Research: An International Journal*, 8(3), 289-308.
- Zedan, R. (2010). New dimension in the classroom climate. *Learning Environment Research*, 13, 75-88.