

## **KESAN TEKNIK *SCAFFOLDING* TERHADAP KEMAHIRAN MENYELESAIKAN MASALAH KANAK-KANAK PRASEKOLAH**

*(The Effect of Scaffolding Technique on Preschool Children's Problem Solving Skills)*

Nellie Ismail, Khaidzir Ismail & Nur Saadah Mohamad Aun

### **ABSTRAK**

Kanak-kanak prasekolah masih memerlukan bantuan daripada orang dewasa untuk menguasai kemahiran menyelesaikan masalah. Namun, bantuan secara berlebihan akan menyebabkan kanak-kanak terlalu bergantung dengan individu lain. Justeru itu, kajian ini dijalankan untuk mengkaji kesan teknik *scaffolding* terhadap kemahiran menyelesaikan masalah kanak-kanak prasekolah. Reka bentuk eksperimen kumpulan kawalan pra dan pasca ujian telah digunakan dalam kajian ini. Kajian ini dijalankan di Makmal Taman Asuhan dan Makmal Taman Prasekolah, Universiti Putra Malaysia. Seramai 50 orang kanak-kanak prasekolah dan 40 orang ibu telah dipilih melalui teknik pensampelan rawak mudah. Kanak-kanak dalam kumpulan eksperimen telah dibantu oleh ibu untuk menyelesaikan permainan *puzzle* dengan menggunakan teknik *scaffolding* (kontinjen, verbal, *swing* atau demonstrasi). Data telah dianalisis dengan menggunakan analisis SPANOVA (*split plot ANOVA test*). Hasil kajian mendapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah berdasarkan masa [ $F(3, 135) = 10.647^*$ ,  $k \leq 0.05$ ], tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah berdasarkan kumpulan [ $F(4, 45) = 0.714$ ,  $k > 0.05$ ] dan tidak terdapat interaksi yang signifikan di antara masa dan kumpulan [ $F(12, 135) = 0.691$ ,  $k > 0.05$ ]. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa pembelajaran sewaktu sesi *scaffolding* dapat diinternalisasikan oleh kanak-kanak untuk jangka masa yang panjang.

**Kata kunci:** Psikologi perkembangan, *scaffolding*, kemahiran menyelesaikan masalah, kanak-kanak, prasekolah

### **ABSTRACT**

*Preschool children still need help from adult to master problem-solving skills. However, helping too much may cause the children being too dependent on other people. Therefore, this study was undertaken to investigate the effects of scaffolding techniques on preschool children's problem*

*solving skills. A pre and post-test control group experimental design was used in this study. This study was conducted in Laboratory Care Centre and Laboratory Garden Preschool, University Putra Malaysia. A total of 50 preschool children and 40 mothers were selected through simple random sampling technique. Children in the experimental group were assisted by his/her mother to solve the puzzle game by using the scaffolding techniques (contingent, verbal, swing or demonstration). Data were analyzed using analysis SPANOVA (split plot ANOVA test). Findings revealed that there were significant differences in the mean scores of problem solving skills based on time [ $F(3, 135) = 10,647^*$ ,  $k \leq 0.05$ ], there were no significant differences in the mean scores of problem solving skills based on group [ $F(4, 45) = 0.714$ ,  $k > 0.05$ ] and there were no significant interactions between the time and groups [ $F(12, 135) = 0.691$ ,  $k > 0.05$ ]. The results of this study showed that learning during the scaffolding session has been internalized by the children for long periods of time.*

**Keywords:** Developmental psychology, scaffolding, problem solving skills, children, preschool

## **PENDAHULUAN**

Menyelesaikan masalah merupakan proses yang melibatkan beberapa aspek penting seperti kognitif, afektif dan tingkah laku yang berfungsi sewaktu seseorang individu itu cuba untuk mencari jalan penyelesaian terhadap sesuatu masalah yang dihadapi (Kirkley, 2003). Kemahiran untuk menyelesaikan masalah perlu dikuasai pada peringkat awal khususnya kanak-kanak kerana kecekapan dalam kemahiran ini akan membantu proses perkembangan mental seseorang kanak-kanak (Kanekar & Sharma, 2012). Penguasaan yang baik dalam kemahiran ini juga dapat membantu kanak-kanak untuk meningkatkan tahap keyakinan diri, membentuk personaliti yang sihat, lebih berdiskusi dan dapat membantu mereka membentuk hubungan sosial yang lebih baik (Greenwood et al., 2006). Sehubungan itu, ibu bapa memainkan peranan yang penting untuk membantu kanak-kanak untuk menguasai kemahiran menyelesaikan masalah pada peringkat awal. Salah satu teknik bantuan yang sesuai diaplikasikan kepada kanak-kanak khususnya kanak-kanak prasekolah adalah teknik *scaffolding* (Morrissey & Brown, 2009). *Scaffolding* didefinisikan sebagai sokongan atau bantuan daripada individu yang lebih berkemahiran dan berkeupayaan seperti ibu bapa untuk membantu kanak-kanak menyelesaikan sesuatu tugas yang sukar (Wood et al., 1976). Selain itu, *scaffolding* juga merupakan bantuan sementara di mana bantuan akan dikurangkan secara beransur-ansur apabila tahap kemahiran kanak-kanak semakin meningkat (Lee, 2011, Santrock, 2011).

## **PENYATAAN MASALAH**

Kajian lepas telah membuktikan bahawa kanak-kanak yang tidak dapat menguasai kemahiran menyelesaikan masalah dengan baik didapati sukar untuk mengembangkan potensi yang mereka miliki dengan cara yang lebih efektif (Cluver et al., 2013). Hal ini kerana, penentu kejayaan kanak-kanak dalam kehidupan pada hari ini dan pada masa akan datang bukan hanya bergantung pada fakta dan ilmu yang dipelajari tetapi mengetahui tentang cara bagaimana mengaplikasikan ilmu yang dipelajari untuk menyelesaikan sesuatu tugas yang sukar (Cluver et al., 2013). Kemahiran ini sangat penting untuk dikuasai oleh kanak-kanak peringkat prasekolah supaya

mereka lebih bersedia dari segi mental untuk menghadapi alam persekolahan yang lebih kompleks dan mencabar. Namun begitu, pengkaji mendapati bahawa kebanyakan pengkaji lepas yang mengkaji tentang kemahiran menyelesaikan masalah lebih memberi tumpuan kepada kanak-kanak sekolah rendah, sekolah menengah dan pelajar pada peringkat universiti (Jahanzad, 2012; Kanekar & Sharma, 2012; Mushtaq & Muhammad Zafar, 2011; Tang Keow Ngang et al., 2014).

Pelaksanaan teknik *scaffolding* tidak seperti teknik bantuan lain seperti pembelajaran berbantuan komputer dan pembelajaran masteri. Ini kerana, teknik *scaffolding* menekankan pada aspek peralihan (*shifting*) di mana tahap bantuan yang diberikan akan berubah berdasarkan keperluan dan pencapaian kanak-kanak. Walau bagaimanapun, pengkaji mendapati bahawa kebanyakan ibu bapa tidak menggunakan elemen peralihan dalam teknik *scaffolding* sewaktu melaksanakan tugas bersama anak (Dilworth-Bart et al., 2009). Menurut Lee (2011), sekiranya tahap bantuan tidak disesuaikan dengan pencapaian kanak-kanak dan diberikan secara berlebihan, kanak-kanak akan mengalami kesukaran untuk melaksanakan tugas dengan sendiri dan mempunyai sifat kebergantungan yang tinggi terhadap individu lain. Tambahan beliau lagi, pembelajaran sebenar tidak akan berlaku jika orang dewasa memberikan bantuan dan tunjuk ajar secara terperinci kepada kanak-kanak (Lee, 2011). Berdasarkan pada permasalahan tersebut, maka kajian ini telah memberi fokus pada empat jenis teknik *scaffolding* iaitu kontinjen, verbal, *swing* dan demonstrasi yang memerlukan ibu mengaplikasikan elemen peralihan (*shifting*) sewaktu membantu anak melaksanakan tugas.

Selain itu, pengkaji mendapati bahawa kebanyakan kajian lepas yang menjalankan eksperimen untuk mengkaji kesan *scaffolding* dalam meningkatkan tahap kemahiran menyelesaikan masalah dalam kalangan kanak-kanak hanya menjalankan ujian pasca secara serta-merta iaitu selepas tamat fasa rawatan (Charyna Ayu, 2003; Sun & Rao, 2011). Pengkaji berpendapat bahawa pelaksanaan ujian pasca secara serta-merta tidak dapat menentukan sejauh mana rawatan *scaffolding* yang diberikan dapat diinternalisasikan dan memberi kesan jangka panjang kepada responden kajian. Proses internalisasi adalah sangat penting bagi membantu kanak-kanak mengaplikasikan ilmu dan kemahiran yang dipelajari semasa sesi *scaffolding* untuk mereka menyelesaikan masalah dalam konteks yang baru pada masa hadapan (Vygotsky, 1978; Ann, 2012). Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka pengkaji telah menjalankan tiga peringkat ujian pasca iaitu ujian pasca serta-merta, ujian pasca selepas satu minggu dan ujian pasca selepas satu bulan bagi mengkaji kesan teknik *scaffolding* terhadap kemahiran menyelesaikan masalah dalam jangka masa yang panjang.

Pengkaji turut mendapati bahawa kajian mengenai kesan *scaffolding* terhadap kemahiran menyelesaikan masalah dalam kalangan kanak-kanak banyak dijalankan di negara barat (Conner & Cross 2003; Bates 2005; Clausell, 2016). Di Malaysia, topik kajian ini lebih banyak tertumpu pada kesan *scaffolding* terhadap pencapaian akademik pelajar seperti matematik (Lau Ngee Kiong & Tee Yong 2006), pendidikan agama (Norizan et al. 2008) dan pembelajaran teks sastera (Premalatha 2008). Responden yang terlibat dalam kajian tersebut merupakan golongan remaja dan guru. Sehubungan itu, kajian ini telah dijalankan bagi mengkaji kesan teknik *scaffolding* terhadap kemahiran menyelesaikan masalah kanak-kanak prasekolah khususnya dalam konteks tempatan.

## **PERSOALAN KAJIAN**

Secara khususnya, kajian ini bertujuan untuk menjawab persoalan kajian yang berikut:

1. Adakah terdapat perbezaan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah dalam ujian pra di antara kanak-kanak dalam kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan?
2. Adakah terdapat perbezaan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah dalam ujian pra dan ujian pasca di antara kanak-kanak dalam kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan?

## **OBJEKTIF KAJIAN**

Secara umumnya, kajian ini bertujuan untuk mengkaji kesan teknik *scaffolding* terhadap kemahiran menyelesaikan masalah kanak-kanak peringkat prasekolah. Secara khususnya, kajian ini bertujuan untuk mencapai objektif berikut:

Untuk mengkaji perbezaan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah bagi ujian pra dan pasca di antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan

## **HIPOTESIS KAJIAN**

Kajian ini juga bertujuan untuk menguji hipotesis nul ( $H_0$ ) yang berikut:

$H_{01}$ : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah bagi ujian pra dan ujian pasca di antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan.

$H_{01(a)}$ : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah berdasarkan masa ujian (ujian pra, ujian pasca serta-merta, ujian pasca selepas satu minggu dan ujian pasca selepas satu bulan).

$H_{01(b)}$ : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah berdasarkan kumpulan kajian (kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan).

$H_{01(c)}$ : Tidak terdapat interaksi yang signifikan di antara masa ujian dan kumpulan kajian ke atas purata skor kemahiran menyelesaikan masalah.

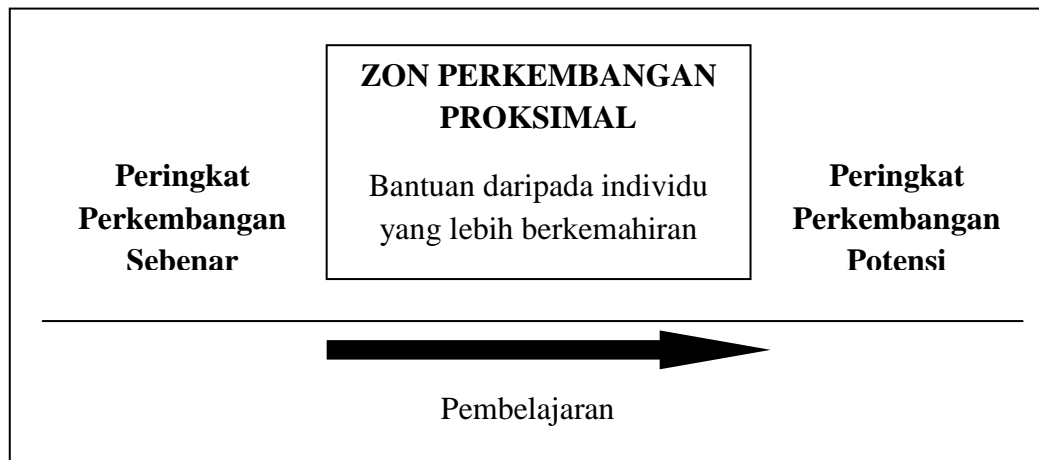
## **KERANGKA TEORI**

### *Teori Sosiobudaya (Vygotsky, 1978)*

Pengkaji telah menggunakan teori sosiobudaya yang dibentuk oleh Vygotsky (1978) sebagai asas untuk mengkaji kesan teknik *scaffolding* terhadap kemahiran menyelesaikan masalah dalam

kalangan kanak-kanak prasekolah. Salah satu konsep penting yang dikemukakan dalam teori ini adalah zon perkembangan proksimal. Zon perkembangan proksimal adalah jarak di antara peringkat perkembangan sebenar dengan peringkat perkembangan potensi individu yang ditentukan dengan bantuan yang diberikan oleh individu yang lebih berkemahiran (Rajah 1). Peringkat perkembangan sebenar merujuk kepada keupayaan kanak-kanak untuk melaksanakan sesuatu tugas tanpa sebarang bantuan manakala peringkat perkembangan potensi adalah kemampuan kanak-kanak untuk melaksanakan tugas dengan bantuan daripada individu yang berkemahiran seperti ibu bapa. Tahap pemikiran yang lebih tinggi dapat dibentuk hasil daripada interaksi kanak-kanak dengan orang dewasa di dalam zon perkembangan proksimal. Menurut Vygotsky (1978), pencapaian kanak-kanak seharusnya dinilai berdasarkan pada peringkat perkembangan potensi hasil daripada bantuan individu lain.

Rajah 1 Zon Perkembangan Proksimal (Vygotsky, 1978)



## SOROTAN KARYA LEPAS

Kajian yang dijalankan oleh Conner dan Cross (2003) adalah untuk mengkaji kesan *scaffolding* ibu terhadap pencapaian kanak-kanak dalam menyelesaikan masalah. Responden kajian ini adalah seramai 45 pasangan ibu dan anak yang berumur 16, 26, 44 dan 54 bulan. *Scaffolding* ibu telah dinilai berdasarkan tujuh tahap (0 = tiada intervensi; 1 = verbal umum; 2 = bayangan verbal; 3 = arahan verbal spesifik; 4 = mengenalpasti bahan dan kedudukan; 5 = menyatakan bahan dan kedudukan; dan 6 = demonstrasi). Permainan blok telah digunakan sebagai alat untuk mengukur keupayaan kanak-kanak untuk menyelesaikan masalah. Mereka ditugaskan untuk membina sebuah menara dengan menggunakan blok mainan yang telah diberikan. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa kanak-kanak dapat menyelesaikan tugas yang diberikan hasil daripada bantuan daripada ibu. Selain itu, terdapat kesan yang signifikan terhadap pencapaian kanak-kanak dalam menyelesaikan masalah khususnya kanak-kanak yang berumur 54 bulan.

Bates (2005) pula telah mengkaji *scaffolding* ibu sewaktu membantu kanak-kanak untuk menyelesaikan masalah. Seramai 36 pasangan ibu dan anak yang berumur di antara tiga hingga lima tahun telah terlibat dalam kajian ini. Terdapat dua aspek yang diukur dalam *scaffolding* iaitu respons dan maklum balas. Kanak-kanak ditugaskan untuk menentukan saiz kumpulan haiwan sama ada banyak atau sedikit dengan menggunakan permainan papan yang diberikan. Keputusan kajian ini menunjukkan ibu lebih kerap memberikan maklum balas dan memberi peluang kepada anak untuk menyelesaikan tugas dengan sendiri. Maklum balas yang diberikan oleh ibu adalah berdasarkan keperluan spesifik anak. Ibu juga didapati kerap menggunakan teknik menyoyal sebagai dorongan kepada anak untuk menyelesaikan masalah. Kajian mengenai topik ini juga telah dijalankan oleh Charyna Ayu (2003) ke atas kanak-kanak yang berumur di antara 36 hingga 68 bulan. Kanak-kanak telah dibahagikan kepada empat kumpulan berdasarkan teknik *scaffolding* iaitu kontinjen, verbal, *swing* dan demo. Permainan *puzzle* telah digunakan untuk mengukur tahap kemahiran menyelesaikan masalah. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian kanak-kanak dalam menyelesaikan masalah bagi ujian pasca di antara keempat-empat kumpulan kajian.

Seterusnya, Clausell (2016) telah menjalankan eksperimen untuk menganalisis kesan *scaffolding* terhadap kemahiran menyelesaikan masalah dalam kalangan kanak-kanak. Responden kajian ini adalah terdiri daripada 20 orang kanak-kanak yang berumur di antara enam hingga tujuh tahun. Mereka telah dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen. *Scaffolding* ibu telah diukur berdasarkan tiga aspek iaitu pujian dan kritikan, sokongan kognitif dan arahan. Kanak-kanak pula telah ditugaskan untuk menyusun semula potongan gambar komik mengikut susunan cerita yang betul dan membina satu model katak dengan menggunakan bongkah permainan *Lego* berdasarkan contoh yang diberikan. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam kemahiran menyelesaikan masalah bagi ujian pra dan ujian pasca di antara kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen.

## **METODOLOGI KAJIAN**

### ***Reka Bentuk Kajian***

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif bagi mengkaji kesan teknik *scaffolding* terhadap kemahiran menyelesaikan masalah kanak-kanak prasekolah. Reka bentuk kajian yang digunakan adalah reka bentuk kajian eksperimen kumpulan kawalan pra dan pasca ujian. Dengan menggunakan reka bentuk ini, kesan teknik *scaffolding* akan dapat ditentukan dengan membuat perbandingan di antara purata skor ujian pra dan ujian pasca.

### ***Lokasi Kajian***

Kajian ini telah dijalankan di Makmal Taman Asuhan dan Makmal Taman Prasekolah, Pusat Kecemerlangan Penyelidikan Keluarga, Remaja dan Kanak-Kanak (FACE), Universiti Putra Malaysia. Pemilihan lokasi kajian ini adalah berdasarkan beberapa kriteria. Pertama, jumlah kanak-kanak di makmal tersebut mencukupi bagi pengkaji menjalankan eksperimen ini. Kedua, pecahan kanak-kanak berdasarkan jantina dan pendapatan keluarga adalah seimbang bagi setiap kelas. Ketiga, kesediaan ibu bapa untuk membenarkan anak mereka menjadi responden di mana

mereka telah sedia maklum bahawa kanak-kanak yang dihantar di makmal tersebut akan terlibat dengan pelbagai aktiviti penyelidikan. Keempat, kemudahan yang terdapat di makmal tersebut seperti bilik yang kondusif dan dilengkapi dengan perabot seperti meja dan kerusi yang memudahkan dan memberi keselesaan kepada pengkaji untuk menjalankan kajian eksperimen ini.

### ***Populasi dan Sampel Kajian***

Populasi bagi kajian ini adalah kanak-kanak prasekolah yang berumur di antara 48 hingga 83 bulan di Makmal Taman Asuhan dan Makmal Taman Prasekolah, Pusat Kecemerlangan Penyelidikan Keluarga, Remaja dan Kanak-Kanak (FACE), Universiti Putra Malaysia. Jumlah keseluruhan populasi adalah seramai 55 orang kanak-kanak. Sampel kajian adalah terdiri daripada 50 orang kanak-kanak prasekolah yang berumur di antara 48 hingga 83 bulan di Makmal Taman Asuhan dan Makmal Taman Prasekolah, Pusat Kecemerlangan Penyelidikan Keluarga, Remaja dan Kanak-Kanak (FACE), Universiti Putra Malaysia dan 40 orang ibu kepada kanak-kanak yang terpilih. Bagi menentukan saiz sampel kajian ini, pengkaji telah merujuk kepada jadual penentuan saiz sampel yang telah dibentuk oleh Krejcie dan Morgan (1970). Berdasarkan jadual tersebut, bilangan sampel yang sesuai untuk populasi kanak-kanak seramai 55 orang ialah 48 orang. Walau bagaimanapun, pengkaji telah memilih seramai 50 orang kanak-kanak telah dipilih sebagai sampel kajian ini. Tujuan utama pengkaji membuat penambahan saiz sampel adalah untuk mendapatkan bilangan sampel sama banyak bagi setiap kumpulan. Selain itu, pertambahan saiz sampel menurut pendapat Mohd Majid (1990) dapat mewakili populasi dan mengurangkan masalah ralat pensampelan. Kanak-kanak telah dibahagikan kepada lima kumpulan, iaitu kumpulan kontinjen, kumpulan verbal, kumpulan swing, kumpulan demonstrasi dan kumpulan kawalan. Kumpulan eksperimen terdiri daripada 10 pasangan ibu dan kanak-kanak manakala kumpulan kawalan terdiri daripada 10 orang kanak-kanak. Pemilihan sampel kajian ini dibuat menggunakan teknik pensampelan rawak mudah di mana teknik pensampelan ini memberi peluang yang sama kepada semua responden untuk terpilih sebagai sampel kajian (Wagner et al., 2012). Pengkaji telah memberikan nombor secara berturutan bagi setiap kanak-kanak dalam populasi kajian dan kemudian pemilihan sampel kajian iaitu seramai 50 orang kanak-kanak telah dipilih berdasarkan jadual nombor rawak. Kaedah tersebut telah dilakukan bagi memenuhi syarat dalam melaksanakan teknik pensampelan rawak mudah seperti mana yang disarankan oleh Wagner dan rakan-rakan (2012).

### ***Instrumen Kajian***

#### ***Scaffolding***

Empat teknik *scaffolding* yang digunakan dalam kajian ini iaitu kontinjen, verbal, *swing* dan demonstrasi telah diadaptasi dari kajian lepas (Wood et al., 1976; Wood, 2003). Pembentukan keempat-empat teknik *scaffolding* tersebut dibentuk berdasarkan lima tahap bantuan (Tahap 1: Intervensi verbal umum; Tahap 2: Intervensi verbal spesifik; Tahap 3: Intervensi verbal spesifik dan penunjuk bukan verbal; Tahap 4: Menyediakan tindakan seterusnya) dan; Tahap 5: Demonstrasi). Bantuan pada tahap pertama adalah lebih umum seperti memberi komen dan pujian (contoh: “Cuba sekali lagi”; “bagus!”). Bantuan pada tahap kedua lebih spesifik di mana kanak-kanak diberikan penerangan yang lebih jelas tentang ciri-ciri tugas bagi memudahkan

mereka untuk menyelesaikan masalah (Contoh: “Ibu rasa kepingan *puzzle* itu tidak betul”; “cuba kamu cari kepingan *puzzle* di bahagian sudut”. Dalam bantuan tahap ketiga, kanak-kanak akan diberikan bayangan secara lisan dan bukan lisan (Contoh: “Ibu rasa kepingan *puzzle* yang biru itu lebih tepat”). Bantuan tahap keempat adalah hampir sama dengan bantuan tahap ketiga tetapi pada tahap bantuan ini, kanak-kanak perlu memberikan respons terhadap pilihan bantuan yang diberikan (Contoh: “Ambil kepingan *puzzle* berwarna hijau itu”). Bantuan pada tahap kelima merupakan tahap bantuan paling tinggi di mana bantuan akan diberikan secara fizikal iaitu dengan menunjukkan cara yang betul bagaimana menyelesaikan tugas yang diberikan (Contoh: Ibu akan mengambil kepingan *puzzle* dan meletakkannya di tempat yang betul). Jadual 1 menunjukkan contoh pernyataan bagi setiap tahap bantuan.

Teknik kontinjen melibatkan bantuan tahap 1 hingga tahap 5. Teknik verbal melibatkan dua tahap bantuan iaitu tahap 1 dan tahap 2. Teknik *swing* melibatkan bantuan tahap 1 dan tahap 5 manakala teknik demonstrasi hanya menggunakan bantuan tahap 5. Ibu boleh mengurangkan atau meningkatkan tahap bantuan mengikut keperluan anak. Cara pemarkatan adalah berdasarkan kajian lepas yang dijalankan oleh Khaidzir (1997) di mana tahap bantuan dikod sewaktu ibu membantu anak untuk menyelesaikan permainan *puzzle*. Jadual 1 menunjukkan contoh pengiraan jumlah bantuan bagi setiap teknik *scaffolding*.

Jadual 1 Contoh pemarkatan jumlah bantuan bagi teknik *scaffolding*

<b>Teknik <i>scaffolding</i></b>	<b>Kepingan <i>puzzle</i></b>	<b>Tahap bantuan</b>	<b>Jumlah bantuan</b>
Kontinjen	1	1+2+1+3+1+3+4	15
Verbal	1	2+2+1+1+2+2+1	11
<i>Swing</i>	1	1+1+5+1+5+1+5	19
Demonstrasi	1	5+5+5+5+5+5+5	35

### ***Kemahiran Menyelesaikan Masalah***

Pengkaji telah menggunakan permainan *puzzle* yang bertemakan kartun animasi kanak-kanak untuk mengukur tahap kemahiran menyelesaikan masalah. Kanak-kanak perlu menyelesaikan satu set permainan *puzzle* yang terdiri dari 48 keping bagi setiap fasa ujian. Skor 5 diberikan bagi setiap kepingan *puzzle* yang berjaya dicantum di tempat yang betul tanpa sebarang bantuan. Bagi ujian pra dan ujian pasca, skor kemahiran menyelesaikan masalah diperoleh dengan menjumlahkan skor cantuman *puzzle* yang betul. Bagi fasa *rawatan*, skor kemahiran menyelesaikan masalah diperoleh dengan menolak jumlah bantuan dengan jumlah skor cantuman *puzzle* yang betul.

### ***Fasa Kajian***

#### ***Ujian Pra***

Fasa pertama dalam kajian ini adalah ujian pra. Ujian pra melibatkan kanak-kanak dalam kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan. Tujuan ujian ini dijalankan adalah untuk menentukan tahap kemahiran kanak-kanak untuk menyelesaikan masalah sebelum rawatan *scaffolding* dijalankan. Dalam ujian pra ini, kanak-kanak perlu menyelesaikan satu set permainan



*puzzle* bertemakan kartun animasi kanak-kanak yang terdiri dari 48 keping tanpa sebarang bantuan. Mereka telah diberikan masa selama 20 minit untuk menyelesaikan *puzzle* yang diberikan.

### ***Rawatan Scaffolding***

Fasa kedua dalam kajian ini adalah rawatan *scaffolding*. Rawatan *scaffolding* hanya diberikan kepada kanak-kanak dalam kumpulan eksperimen. Kanak-kanak perlu menyelesaikan satu set permainan *puzzle* bertemakan kartun animasi kanak-kanak yang terdiri dari 48 keping. Dalam fasa rawatan ini, kanak-kanak akan dibantu oleh ibu masing-masing dengan menggunakan teknik *scaffolding* yang telah ditetapkan oleh pengkaji samada kontinjen, verbal, *swing* atau demonstrasi. Kanak-kanak perlu menyusun *puzzle* yang diberikan sehingga menjadi sebuah gambar yang lengkap.

### ***Ujian Pasca***

Fasa ketiga dalam kajian ini adalah ujian pasca. Ujian pasca diberikan kepada kanak-kanak dalam kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan. Pengkaji telah menjalankan tiga peringkat ujian pasca iaitu ujian pasca serta-merta, ujian pasca selepas satu minggu dan ujian pasca selepas satu bulan. Kanak-kanak perlu menyelesaikan satu set permainan *puzzle* bertemakan kartun animasi kanak-kanak yang terdiri dari 48 keping tanpa sebarang bantuan. Mereka telah diberikan masa selama 20 minit untuk menyelesaikan *puzzle* yang diberikan.

### ***Pengumpulan Data***

Pengkaji telah memohon kebenaran daripada Ketua Pusat Kecemerlangan Keluarga, Remaja dan Kanak-kanak (FACE), Universiti Putra Malaysia, guru kelas dan ibu kepada kanak-kanak terlebih dahulu sebelum kajian ini dimulakan. Eksperimen yang dijalankan melibatkan tiga fasa iaitu ujian pra, rawatan dan ujian pasca. Pengkaji memulakan kajian dengan melaksanakan ujian pra kepada kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan. Kanak-kanak perlu menyelesaikan satu set permainan *puzzle* yang terdiri dari 48 keping tanpa sebarang bantuan. Setelah selesai ujian pra, rawatan *scaffolding* telah diberikan kepada kumpulan eksperimen. Dalam fasa ini, kanak-kanak akan dibantu oleh ibu masing-masing untuk menyelesaikan satu set permainan *puzzle* yang terdiri dari 48 keping. Ibu perlu membantu anak dengan menggunakan salah satu teknik *scaffolding* yang telah ditetapkan samada kontinjen, verbal, *swing* atau demonstrasi. Seterusnya, pengkaji telah menjalankan tiga peringkat ujian pasca iaitu ujian pasca serta-merta, ujian pasca selepas satu minggu dan ujian pasca selepas satu bulan. Ketiga-tiga ujian pasca ini telah diberikan kepada kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan. Dalam setiap peringkat ujian pasca, kanak-kanak perlu menyelesaikan satu set permainan *puzzle* yang terdiri dari 48 keping tanpa sebarang bantuan. Bagi ujian pra dan ujian pasca, kanak-kanak telah diberikan selama 20 minit untuk melengkapkan tugas. Eksperimen ini telah dirakam dengan menggunakan kamera video bagi memudahkan proses pengekodan data.

### ***Analisis Data***

Data kajian ini telah dikumpul dan dianalisis dengan menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science (SPSS)* versi 21. Analisis inferensi iaitu analisis SPANOVA (*split plot ANOVA test*) telah digunakan untuk menguji hipotesis kajian.

## HASIL KAJIAN

Pengkaji telah menganalisis hipotesis 1 dengan menggunakan ujian SPANOVA (*split plot ANOVA test*). Jadual 2 menunjukkan keputusan ujian SPANOVA purata skor kemahiran menyelesaikan masalah bagi ujian pra dan ujian pasca di antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan. Merujuk pada jadual 2, didapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah berdasarkan masa ujian (ujian pra, ujian pasca serta-merta, ujian pasca selepas satu minggu dan ujian pasca selepas satu bulan) [F (3, 135)] = 10.647\*,  $k \leq 0.05$ . Memandangkan nilai k yang diperoleh kurang daripada 0.05, maka hipotesis nul 1(a) adalah ditolak. Saiz kesan yang dihasilkan adalah sebanyak 0.19. Saiz kesan ini menurut Cohen (1988) adalah kecil. Keputusan kajian seterusnya menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah berdasarkan kumpulan kajian (kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan) [F (4, 45)] = 0.714,  $k > 0.05$ . Oleh disebabkan nilai k adalah lebih daripada 0.05, maka hipotesis null (b) adalah diterima.

Jadual 2: Keputusan ujian SPANOVA purata skor kemahiran menyelesaikan masalah bagi ujian pra dan ujian pasca di antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan

Sumber	Jumlah kuasa dua	dk	Min kuasa dua	F
<b>Dalam Kumpulan</b>				
Ujian (pra dan pasca)	69961.000	3	23320.333	10.647*
Ujian (pra dan pasca)*Kumpulan	18166.500	12	1513.875	0.691
Ralat	295697.500	135	2190.352	
<b>Antara Kumpulan</b>				
Pintasan	3591200.000	1	3591200.000	203.781
Kumpulan	50347.500	4	12586.875	0.714
Ralat	793027.500	45	17622.833	

\* $k \leq 0.05$

Keputusan kajian juga mendapati bahawa tidak terdapat interaksi yang signifikan di antara masa ujian dan kumpulan kajian ke atas purata skor kemahiran menyelesaikan masalah [F (12, 135)] = 0.691,  $k > 0.05$ . Memandangkan nilai k yang diperoleh adalah lebih daripada 0.05, maka hipotesis null (c) juga adalah diterima. Oleh disebabkan hasil kajian menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah berdasarkan masa ujian, maka ujian perbandingan pasangan (selepas ralat Jenis I dikawal dengan menggunakan kaedah *Bonferroni*) telah dilakukan bagi menentukan peringkat ujian mana yang berbeza secara signifikan. Jadual 3 menunjukkan ringkasan keputusan ujian *post-hoc Bonferroni* di antara keempat-empat masa ujian (ujian pra, ujian pasca serta-merta, ujian pasca selepas satu minggu dan ujian pasca selepas satu bulan).

Merujuk pada jadual 3, didapati bahawa purata skor bagi kemahiran menyelesaikan masalah pada ujian pasca selepas satu minggu mengatasi ujian pasca serta-merta secara signifikan (perbezaan purata ujian pasca selepas satu minggu-ujian pasca serta-merta = 27.10,  $k \leq 0.05$ ). Nilai purata skor kemahiran menyelesaikan masalah pada ujian pasca selepas satu bulan mengatasi ujian pra secara signifikan (perbezaan purata ujian pasca selepas satu bulan-ujian pra = 33.50,  $k \leq 0.05$ ), dan nilai purata skor bagi kemahiran menyelesaikan masalah pada ujian pasca selepas satu bulan mengatasi ujian pasca serta-merta secara signifikan (perbezaan purata ujian pasca selepas satu bulan-ujian pasca serta-merta = 52.00,  $k \leq 0.05$ ).

Nilai purata skor kemahiran menyelesaikan masalah pada ujian pra adalah 128.10, purata skor kemahiran menyelesaikan masalah pada ujian pasca serta-merta adalah 109.60, purata skor kemahiran menyelesaikan masalah pada ujian pasca selepas satu minggu adalah 136.70 dan purata skor kemahiran menyelesaikan masalah pada ujian pasca selepas satu bulan adalah 161.60. Keputusan tersebut menunjukkan bahawa pencapaian kanak-kanak dalam menyelesaikan masalah menurun dari ujian pra ke ujian pasca serta-merta. Walau bagaimanapun, terdapat peningkatan dari ujian pasca serta-merta ke ujian pasca selepas satu minggu dan terus meningkat pada ujian pasca selepas satu bulan.

Jadual 3: Ringkasan keputusan ujian *post-hoc Bonferroni* di antara masa ujian (ujian pra, ujian pasca serta-merta, ujian pasca selepas satu minggu dan ujian pasca selepas satu bulan)

Pemboleh ubah terikat	(I) Ujian	(J) Ujian	Perbezaan purata (I-J)	Ralat piawai
Kemahiran menyelesaikan masalah	Ujian pra	Ujian pasca serta-merta	18.500	7.754
		Ujian pasca selepas satu minggu	-8.600	9.564
		Ujian pasca selepas satu bulan	-33.500*	11.080
	Ujian pasca serta-merta	Ujian pra	-18.500	7.754
		Ujian pasca selepas satu minggu	-27.100*	8.244
		Ujian pasca selepas satu bulan	-52.000*	9.892
	Ujian pasca selepas satu minggu	Ujian pra	8.600	9.564
		Ujian pasca serta-merta	27.100*	8.244
		Ujian pasca selepas satu bulan	-24.900	9.247
	Ujian pasca selepas satu bulan	Ujian pra	33.500*	11.080
		Ujian pasca serta-merta	52.000*	9.892
		Ujian pasca selepas satu minggu	24.900	9.247

\* $k \leq 0.05$

## **PERBINCANGAN**

Tujuan utama kajian ini adalah untuk mengkaji kesan teknik *scaffolding* terhadap kemahiran menyelesaikan masalah kanak-kanak prasekolah. Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan signifikan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah berdasarkan masa ujian (ujian pra, ujian pasca serta-merta, ujian pasca selepas satu minggu dan ujian pasca selepas satu bulan). Ini menunjukkan tahap kemahiran kanak-kanak dalam menyelesaikan masalah berubah secara signifikan berdasarkan masa ujian. Penurunan skor daripada ujian pra ke ujian pasca serta-merta berkemungkinan disebabkan oleh tempoh masa ujian pra, rawatan dan ujian pasca yang dijalankan di mana ketiga-tiga fasa tersebut dilakukan pada hari yang sama. Bagi kanak-kanak dalam kumpulan kawalan, mereka perlu melengkapkan permainan *puzzle* dalam ujian pasca serta-merta seurus selepas tamat ujian pra. Jumlah masa yang diperuntukkan bagi kedua-dua ujian tersebut adalah selama 40 minit.

Bagi kanak-kanak dalam kumpulan eksperimen pula, mereka perlu melalui tiga fasa pada hari yang sama iaitu ujian pra, rawatan *scaffolding* dan ujian pasca serta-merta. Jumlah masa yang diperuntukkan oleh kanak-kanak dalam kumpulan kawalan adalah lebih daripada 40 minit kerana mereka perlu menjalani fasa rawatan *scaffolding* bersama ibu masing-masing. Jangka masa yang agak panjang telah menyebabkan tahap penumpuan perhatian kanak-kanak terhadap tugas yang diberikan semakin berkurangan dan keadaan ini telah mempengaruhi penurunan purata skor dalam ujian pasca serta-merta. Perkara ini bertepatan dengan pandangan Drager (2012) bahawa tempoh maksimum yang sesuai untuk kanak-kanak melaksanakan sesuatu aktiviti atau tugas adalah di antara 15 hingga 20 minit. Menurut Shaffer dan Kipp (2014), kanak-kanak mempunyai tempoh penumpuan yang pendek di mana mereka tidak dapat menumpukan perhatian terhadap sesuatu aktiviti dalam jangka masa yang panjang.

Walau bagaimanapun, nilai purata skor tersebut meningkat daripada ujian pasca serta-merta ke ujian pasca selang satu minggu dan ujian pasca selang satu bulan. Kanak-kanak di dalam kedua-dua kumpulan telah mencatatkan pencapaian paling tinggi dalam ujian pasca selang satu bulan. Hasil kajian ini selari dengan konsep zon perkembangan proksimal dalam teori sosiobudaya (Vygotsky 1978) di mana sesi *scaffolding* di antara ibu dan kanak-kanak sewaktu melaksanakan tugas secara bersama dapat membantu kanak-kanak mencapai tahap kemahiran yang lebih tinggi untuk menyelesaikan tugas dengan sendiri dalam ujian pasca. Selain itu, dapatan kajian ini menunjukkan bahawa pembelajaran yang diterima sewaktu sesi *scaffolding* dapat diinternalisasikan oleh kanak-kanak dalam jangka masa yang lebih panjang. Proses internalisasi adalah sangat penting bagi membantu kanak-kanak mengaplikasikan ilmu dan kemahiran yang dipelajari semasa sesi *scaffolding* untuk mereka menyelesaikan masalah dalam konteks yang baru pada masa hadapan (Vygotsky, 1978; Ann, 2012)

Keputusan kajian seterusnya menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam purata skor kemahiran menyelesaikan masalah berdasarkan kumpulan kajian (kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan) dan tidak terdapat interaksi yang signifikan di antara masa ujian dan kumpulan kajian ke atas purata skor kemahiran menyelesaikan masalah. Dapatan ini menunjukkan bahawa kemahiran untuk melengkapkan *puzzle* boleh dikuasai oleh kanak-kanak tanpa mengira kaedah bantuan. Penemuan ini turut menyokong dapatan Clausell (2016) yang melaporkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam kemahiran

menyelesaikan masalah bagi ujian pra dan ujian pasca di antara kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa kelebihan empat strategi *scaffolding* iaitu kontinjen, verbal, *swing* dan demonstrasi tidak memberi kesan yang optimum dalam kemahiran kanak-kanak prasekolah untuk melengkapkan permainan *puzzle*, apatah lagi diaplikasikan pula dalam tempoh jangka masa yang singkat. Sehubungan dengan itu, tidak menjadi masalah sekiranya ibu memilih untuk membantu anak melengkapkan permainan *puzzle* dengan menggunakan strategi *scaffolding* seperti mana yang diaplikasikan di dalam kajian ini atau memberi peluang kepada anak untuk melengkapkan sendiri permainan tersebut.

## **KESIMPULAN**

Kertas kerja ini telah mengupas tentang teknik *scaffolding* terhadap kemahiran menyelesaikan masalah kanak-kanak prasekolah. Kajian ini telah memberi implikasi secara teoretikal dan praktikal. Dari segi implikasi teoretikal, dapatan kajian ini menambah pemahaman tentang konsep internalisasi yang ditekankan di dalam teori sosiobudaya (Vygotsky, 1978) apabila kanak-kanak memperoleh pencapaian yang tinggi di dalam ujian pasca selepas sebulan rawatan *scaffolding* diberikan. Secara praktikal, hasil kajian ini memberi implikasi kepada program keibubapaan untuk memberi penekanan tentang konsep *scaffolding* bagi memberi pencerahan kepada ibu bapa dalam usaha meningkatkan tahap perkembangan potensi kanak-kanak dalam kemahiran menyelesaikan masalah. Generalisasi kajian ini adalah terhad berikutan beberapa faktor. Pertama, penemuan kajian ini tidak memberi fokus kepada *scaffolding* dalam kalangan bapa. Kajian lanjutan perlu memperluaskan skop kajian dengan melibatkan bapa sebagai responden khususnya untuk mengkaji peranan bapa dalam pelaksanaan *scaffolding*. Kedua, kajian ini mengukur kemahiran menyelesaikan masalah kanak-kanak dengan menggunakan permainan *puzzle* yang terdiri daripada 48 keping dalam setiap fasa ujian. Kajian akan datang disarankan untuk menambah jumlah kepingan *puzzle* supaya tugas tersebut lebih memberi cabaran kepada kanak-kanak peringkat prasekolah.

## **RUJUKAN**

- Ann, K. 2012. *The process of scaffolding in conversation: Who does it best and why?* (Doctoral dissertation). University of California, Merced.
- Bates, A. 2005. *Effects of maternal scaffolding on children's understanding of quantity comparison*. PhD Thesis. University of California.
- Charyna Ayu, R. 2003. *Perspektif Neo-Vygotskian dalam Penyelesaian Masalah Kanak-kanak Prasekolah di Indonesia* (Master's thesis). National University of Malaysia.
- Clausell, A.R. 2016. *Maternal Scaffolding and First Graders ' Near and Far Transfer on Problem-Solving Tasks* (Master's thesis). University of California State, San Bernardino.
- Cluver, A., Heyman, G., & Carver, L.J. 2013. Young children selectively seek help when solving problems. *Journal of Experimental Child Psychology*, 115, 570–578.

- Cohen, J. 1988. *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Conner, D.B., & Cross, D.R. 2003. Longitudinal analysis of the presence, efficacy and stability of maternal scaffolding during informal problem-solving interactions. *British Journal of Developmental Psychology*, 21, 315–334.
- Dilworth-Bart, J.E., Poehlmann, J.A, Hilgendorf, A.E Miller, K.E., & Lambert, H. 2009. Maternal Scaffolding and Preterm Toddlers' Visual-Spatial Processing and Emerging Working Memory, *Journal of Pediatric Psychology*, 35(2), 209-220.
- Drager, K. 2013. Experimental Methods in Sociolinguistics. In J. Holmes, & K. Hazen, (Eds.), *Research Methods in Sociolinguistics: A practical guide* (pp. 58-73). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- Frederick, M., Courtney, S., & Caniglia, J. 2014. With a little help from my friends: Scaffolding techniques in problem solving. *Investigations in Mathematics Learning*, 7(2), 21-32.
- Greenwood, R.C., Walker, D., Carta J.J., & Higgins, S.K. 2006. Developing a general outcome measure of growth in the cognitive abilities of children 1 to 4 years old: The early problem-solving indicator. *School Psychology Review*, 35, 535-551.
- Jacobs, G. 2001. Providing the scaffold: A model for early childhood/primary teacher preparation. *Early Childhood Education Journal*, 29(20), 125-130.
- Jahanzad, F. 2012. *The influence of the DEEPER scaffolding framework on problem-solving performance and transfer of knowledge* (Master's thesis). University of Oklahoma State.
- Kanekar, A.S., & Sharma, M. 2012. Instructional Strategies for Developing Problem Solving Skills Among Upper Elementary School-Children-A-Theory-Based Approach. *Webmed Central Behaviour*, 3(3), 1-22.
- Khaidzir Ismail. 1997. *Effectiveness of Scaffolding on Problem Solving Skills among Children* (Doctoral dissertation). University of Leeds, UK.
- Kirkley, J. 2003. *Principles for Teaching Problem Solving*. Indiana University: PLATO Learning Inc.
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. 1970. Determining size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.

- Lau Ngee Kiong, P., & Tee Yong, H. 2006. *Scaffolding as a teaching strategy to enhance mathematics learning in the classroom*. Technical report of the Institute of Research, Development and Commercialization, Universiti Teknologi MARA.
- Lee, T. 2011. I did it by myself: Scaffolding to develop problem-solving and self-help skills in young children. *Texas Child Care*, 38-42.
- Mohd Majid Konting. 1990. *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Morrissey, A., & Brown, P. 2009. Mother and toddler activity in the zone of proximal development for pretend play as a predictor of higher child IQ. *Gifted Child Quarterly*, 53 (2), 106-120.
- Mushtaq Ahmad Malik & Muhammad Zafar Iqbal. 2011. Effects of Problem Solving Teaching Strategy on Problem Solving and Reasoning Ability of 8th Graders. *International Journal of Academic Research*, 3(5), 80-85.
- Norizan Mat Diah, Marina Ismail, Suzana Ahmad & Noor Atiqah Che Juhari. 2008. *Interactive Multimedia Application to Teach Tajweed to Children Using Scaffolding Approach*. Paper presented at International Malaysian Educational Technology Convention, Pahang, Malaysia, 4-7 November 2008.
- Premalatha, N. 2008. *The effect of scaffolding training on literary text comprehension among adult esl learners* (Doctoral dissertation). Universiti Putra Malaysia.
- Santrock, J.W. 2011. *Lifespan Development* (13th ed.). Boston: McGraw-Hill.
- Shaffer, D., & Kipp, K. 2014. *Developmental Psychology: Childhood and Adolscence* (9th ed.). Belmont, CA: Cengage Learning.
- Sun, J., & Rao, N. 2012. Scaffolding preschool children's problem solving: A comparison between Chinese mothers and teachers across multiple tasks. *Journal of Early Childhood Research*, 10, 1-21.
- Tang Keow Ngang, Subadrah, N., & Bouphan, P. 2014. Developing Instruments to Measure Thinking Skills and Problem Solving Skills among Malaysian Primary School Pupils. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 3760-3764.
- Vygotsky, L.S. 1978. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wagner, C., Kawulich, B., & Garner, M. 2012. *Doing Social Research: A Global Context*. Berkshire, UK: McGraw-Hill Higher Education.
- Wood, D., Bruner, J.S., & Ross, G. 1976. The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 17(2), 89-100.

Wood, D. 2003. The why? what? when? and how? of tutoring: The development of helping and tutoring skills in children in Literacy Teaching and Learning. *International Journal of early Reading and Writing*, 7(1&2), 1-32.

Nama: Nellie Ismail

Institusi: Universiti Kebangsaan Malaysia & <sup>1</sup> Universiti Putra Malaysia

E-mel: [nellie3582@gmail.com](mailto:nellie3582@gmail.com)