

*Jurnal Pendidikan Malaysia 41(1)(2016): 1-6*

## Intervensi Meningkatkan Tumpuan dalam Pembelajaran Murid Bermasalah Pembelajaran

(The Intervention Increased Attention in Students Weith Learning Disabilities)

MANISAH MOHD. ALI\* & NORIZZA SAHAL

### ABSTRAK

*Keberkesanan sesuatu proses pengajaran dan pembelajaran adalah apabila murid-murid mampu memberi sepenuh perhatian dan respons yang baik di dalam kelas. Murid-murid bermasalah pembelajaran adalah antara golongan yang lemah dari aspek penguasaan kemahiran belajar berikutan pengekal tumpuan yang singkat dan kesukaran untuk memastikan pelajaran yang disampaikan diperolehi dengan kadar sepatutnya. Penggunaan origami dalam pengajaran dan pembelajaran merupakan suatu usaha untuk meningkatkan daya dan kemahiran belajar murid-murid bermasalah pembelajaran. Kajian ini merupakan satu kajian kes yang menggunakan reka bentuk 'single subject' yang dijalankan ke atas dua orang murid bermasalah pembelajaran yang dikenal pasti mempunyai ciri-ciri kurang daya tumpuan. Dua bentuk intervensi menggunakan lipatan kraf tradisi Jepun (origami) dilaksanakan ke atas sampel bagi mengenal pasti kesan penggunaan origami terhadap daya tumpuan mereka. Daya tumpuan murid sebelum intervensi iaitu semasa fasa baseline dan semasa fasa intervensi diukur menggunakan Borang Pemerhatian Baseline dan Borang Pemerhatian Intervensi. Data yang direkod dianalisis menggunakan statistik deskriptif iaitu dengan melihat jumlah sela dan peratusan daya tumpuan. Hasil kajian menunjukkan daya tumpuan sampel meningkat melebihi 60% apabila intervensi diberikan malah kedua-dua mereka telah mencatatkan daya tumpuan maksimum iaitu 100% dalam sekurang-kurangnya dua sesi intervensi. Motivasi dan perasaan ingin tahu yang berkesinambungan terhadap setiap langkah semasa penghasilan origami ditambah lagi dengan ciri-ciri origami itu sendiri yang bersifat "hands-on" menjadi penyumbang utama terhadap peningkatan daya tumpuan sampel. Pengurangan tingkah laku mengganggu semasa penghasilan origami turut menjadi faktor pengekal tumpuan sampel semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Kajian ini mempunyai implikasi kepada konteks pedagogi untuk murid-murid bermasalah pembelajaran.*

*Kata kunci: Tumpuan; masalah pembelajaran; origami; intervensi*

### ABSTRACT

*Effectiveness of teaching and learning is gained when students are able to give full attention and respond well in class. Students with learning disabilities are found to be weak in the retention of learned skills because of short attention span and have difficulty following lessons at the appropriate rate. The use of origami in teaching and learning is an effort to enhance learning skills of students with learning difficulties. This paper describes a case study using a single subject design on two students with learning disabilities who have been identified as having poor attention span. Two types of intervention using the traditional Japanese folding crafts (origami) were used to explore the effect of using origami on the samples' attention span. The pre-intervention, intervention and post intervention data were collected using the Baseline Observation Form, Intervention Observation Form and the Intervention Module. Data were analyzed using descriptive statistics based on the number of intervals and the percentage of attention span. The results showed that the samples' attention span increased above 60% when intervention was given. Maximum concentration of 100% was found in at least two intervention sessions. Motivation and feeling curious have helped in sustaining the attention span during the intervention sessions. In addition, the hands-on nature of origami also contributed to the increase in attention span of the samples. Lesser disruptive behavior during the session was another contributing factor in sustaining the attention span. This study has pedagogical implication on the use of origami among students with learning disabilities.*

*Keywords: Attention span; learning disabilities; origami; intervention*

### PENGENALAN

Elemen penumpuan amat penting dalam dunia pendidikan. Kemahiran tumpuan membantu mempertingkatkan kemahiran yang diperlukan di sekolah seperti kemahiran

membaca, menulis dan mengira. Persepsi juga memainkan peranan penting dalam perkembangan kemahiran tumpuan berikutan ia akan mempengaruhi pandangan manusia terhadap rangsangan yang wujud di persekitaran. Akan tetapi, sekiranya murid tidak dapat memberikan

tumpuan pada apa yang diajar semasa proses pengajaran dan pembelajaran, maka potensi untuk mereka tidak memahami isi pelajaran adalah amat besar. Hal ini akan menjadikan jurang antara kejayaan dan kegagalan turut semakin ketara.

Murid bermasalah pembelajaran merupakan antara murid yang berisiko dalam aspek pemahaman dan penyimpanan maklumat berikutan keupayaan mereka dalam memberi tumpuan adalah lemah. Menurut Zalizan (2009), murid bermasalah pembelajaran merujuk kepada murid yang mempunyai pelbagai masalah pembelajaran khususnya dari segi membaca, menulis dan mengira. Menurut beliau lagi, antara ciri-ciri murid bermasalah pembelajaran termasuklah sukar mempelajari kemahiran, mengikut arahan dan lemah dalam memberi tumpuan. Agung (2003) menyatakan kelemahan daya tumpuan murid bermasalah pembelajaran adalah disebabkan perhatian yang mudah teralih daripada satu stimulus ke stimulus lain. Hal ini adalah disebabkan berikutan kesukaran untuk mengamati dan menapis maklumat penting yang wujud daripada pelbagai rangsangan di persekitaran mereka. Seterusnya ini akan menjejaskan beberapa kemahiran belajar termasuklah mendengar dan menerima arahan, melibatkan diri dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran serta kerap melakukan kesalahan dalam kerja sekolah dan kerja rumah (Dogru 2014). Dalam masa yang sama, pemahaman terhadap konsep-konsep akademik yang turut terjejas ini boleh merangsang kanak-kanak ini bertingkah laku mengganggu dalam bilik darjah (Haraway 2012). Dengan memberikan intervensi yang bersesuaian kepada murid bermasalah pembelajaran diharapkan dapat membantu meningkatkan daya tumpuan mereka semasa proses pengajaran dan pembelajaran.

Penggunaan seni lipatan kertas Jepun atau origami sebagai intervensi merupakan usaha yang cuba diketengahkan dalam kajian ini. Origami yang memfokuskan kepada penghasilan sesuatu bentuk hidupan atau objek dengan menggunakan kertas berwarna atau bermotif melalui aktiviti *hands-on* dilihat mampu menarik perhatian murid bermasalah pembelajaran untuk terlibat aktif dalam aktiviti pembuatannya. Pemilihan origami sebagai intervensi adalah berdasarkan hasil kajian-kajian lepas yang menunjukkan penggunaannya dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran berupaya memberikan impak positif kepada kemahiran belajar murid-murid di sekolah (Boakes 2009; Chen 2005; Edison 2011; Sze 2005).

Seterusnya, Boakes (2009) mendapati bahawa guru yakin pengajaran menggunakan origami dapat meningkatkan kefahaman geometri dan kemahiran spatial pelajar. Dapatan Arici dan Tutak (2012) menunjukkan penaklukan pelajar terhadap topik Geometri adalah lebih baik disebabkan pengajaran menggunakan origami yang bersifat manipulatif. Pendekatan manipulatif memberikan hasil yang positif terhadap pembelajaran dan motivasi pelajar melalui aktiviti *minds-on* dan *hands-on*

(Patry 2010). Contohnya, pengajaran dan pembelajaran origami yang tidak tertumpu kepada penerangan dan demonstrasi guru semata-mata tetapi memerlukan pelajar menghasilkan sendiri origami secara praktikal dilihat mampu mendorong motivasi mereka untuk berusaha sehingga berjaya mencapai objektif atau hasil yang ditetapkan

#### ORIGAMI KEPADA MURID BERMASALAH PEMBELAJARAN

Tumpuan murid bermasalah pembelajaran yang menjadi masalah utama untuk mengikuti sesi pengajaran dan pembelajaran berpotensi untuk dipertingkatkan melalui origami. Dogru (2014) percaya bahawa tumpuan adalah kemahiran yang diperolehi dan dipertingkatkan melalui latihan. Origami merupakan aktiviti yang menyediakan latihan sistematik dan produktif untuk murid bermasalah pembelajaran bergerak aktif dalam keadaan yang terkawal melalui arahan secara langkah demi langkah (Sze 2005). Aktiviti origami yang menggabungkan pelbagai deria membolehkan murid-murid ini bukan sahaja memvisualkan suatu proses penghasilan produk yang kreatif dalam masa yang singkat malah mereka juga berpeluang belajar secara amali.

Penggunaan aktif kelima-deria dalam latihan origami sebenarnya mampu menimbulkan persepsi positif murid bermasalah pembelajaran seterusnya menjadi rangsangan utama kepada murid untuk kekal belajar. Malah, penggunaan origami turut digunakan kepada murid bermasalah pendengaran. Contohnya, hasil kajian Chen (2006) menunjukkan penggunaan origami semasa pengajaran Matematik dapat meningkatkan penglibatan murid bermasalah pendengaran dengan menjadikan konsep matematik lebih bersifat visual. Sehubungan dengan itu, kertas ini membincang persoalan tentang sejauh manakah murid bermasalah pembelajaran dapat memberi tumpuan semasa mengikuti pengajaran dan pembelajaran biasa dan wujudkah perbandingan peratusan tumpuan yang diberikan semasa mengikuti sesi pengajaran dan pembelajaran biasa dan sesi pengajaran dan pembelajaran menggunakan origami.

#### METODOLOGI

Kajian ini berbentuk kajian kes menggunakan reka bentuk *single-subject* yang berfokus untuk mengekal dan meningkatkan satu tingkah laku sasaran dalam kalangan murid bermasalah pembelajaran. Tingkah laku sasaran yang dipilih dalam kajian ini ialah tumpuan. Pemilihan tingkah laku ini adalah disebabkan kecenderungan murid yang mudah terganggu terhadap pelbagai rangsangan di persekitaran semasa mengikuti sesi pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas.

Data tumpuan murid diukur secara peratusan melalui pemerhatian dalam dua keadaan iaitu keadaan *baseline* dan keadaan intervensi. Keadaan *baseline* dalam kajian

ini adalah keadaan dimana daya tumpuan sampel diukur semasa mengikuti proses pengajaran dan pembelajaran biasa seperti yang ditetapkan dalam jadual waktu mereka. Semasa keadaan ini, objektif dan aktiviti pengajaran adalah tertakluk kepada guru yang bertugas pada masa berkenaan. Pengkaji mengukur tumpuan sampel ketika sedang mengikuti mata pelajaran Matematik dan Sains.

Data tumpuan sampel diambil selama 5 minit iaitu bermula setelah guru selesai memperkenalkan set induksi dan memperkenalkan isi kandungan pelajaran. Keadaan intervensi pula merujuk kepada situasi dimana data tumpuan sampel dikumpul semasa pengajaran dan pembelajaran origami. Dua jenis kaedah diperkenalkan iaitu kaedah demonstrasi dan kaedah tayangan. Tujuannya adalah untuk mengenal pasti kecenderungan tumpuan sampel terhadap cara pengajaran origami. Pemerhatian keatas sampel dilakukan sebanyak dengan membuat aplikasi struktur A-B-A-C-A dimana:

- A- Keadaan *baseline*, data tumpuan sampel direkod sebelum intervensi diperkenalkan.
- B- Keadaan intervensi, data tumpuan sampel direkod semasa pengajaran dan pembelajaran menggunakan origami secara demonstrasi.
- A- Keadaan *baseline*, data tumpuan sampel direkod apabila intervensi pertama ditarik balik.
- C- Keadaan intervensi kedua, data tumpuan sampel direkod semasa pengajaran dan pembelajaran menggunakan origami secara tayangan video.
- A- Keadaan *baseline*, data tumpuan sampel direkod apabila intervensi kedua ditarik balik.

Pengkaji telah menetapkan tiga kriteria dalam kajian ini bagi mendefinisikan tumpuan telah diberikan oleh sampel iaitu:

1. Matanya tertumpu ke arah pengajaran guru
2. Melakukan tugas yang diberikan guru semasa pengajaran berlangsung
3. Memberi respons terhadap soalan-soalan guru

Sampel dinyatakan sebagai memberi tumpuan sekiranya salah satu atau lebih kriteria tersebut ditunjukkan semasa dalam tempoh pemerhatian.

#### SAMPEL KAJIAN

Sampel kajian ini terdiri daripada dua orang murid lelaki yang berumur 14 tahun dari Program Pendidikan Khas Integrasi (Masalah Pembelajaran) di salah sebuah sekolah di Lembah Kelang.

Sampel 1: Dikenal pasti mempunyai masalah pembelajaran dan mempunyai ciri-ciri kurang daya tumpuan seperti sering mengelamun, fokus terhadap pengajaran guru kurang dari 2 minit, lambat menyiapkan tugas yang diberi kerana sering termenung dan bercakap sendiri.

Sampel 2: Dikenal pasti dengan mengalami kecelaruan spectrum autism dan kecelaruan kurang tumpuan dan

hiperaktif. Sampel sering menyanyi dan melakukan aksi bermain gitar secara tiba-tiba di dalam kelas walaupun sesi pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas sedang berlangsung.

#### INSTRUMEN KAJIAN

Instrumen yang digunakan bagi mengumpul data dalam kajian ini ialah:-

1. Borang profil sampel: Diedarkan kepada ibu bapa untuk memperoleh maklumat latar belakang sampel.
2. Borang Pemerhatian *Baseline*: Digunakan untuk merekod tempoh tumpuan sampel semasa keadaan *baseline*. Pemerhatian dilakukan selama 5 minit dan data direkod bagi setiap 20 saat.
3. Borang Pemerhatian Intervensi: Digunakan untuk merekod tempoh tumpuan sampel semasa keadaan intervensi. Pemerhatian dilakukan selama 5 minit dan data direkod bagi setiap 20 saat.
4. Modul Pengajaran Origami: Modul ini digunakan semasa keadaan intervensi. Lima model origami dipilih semasa intervensi yang pertama dan tiga lagi model origami diperkenalkan semasa keadaan intervensi yang kedua. Kesemua origami yang digunakan semasa intervensi disusun mengikut tahap kesukaran penghasilannya seperti dalam Jadual 1.

JADUAL 1. Modul origami semasa fasa intervensi

Fasa	Jenis Origami	Masa
1 (Demonstrasi)	Kapal	5 minit
	Kapal terbang	5 minit
	Bakul	5 minit
	Baju	5 minit
	Katak	5 minit
2 (Tayangan video)	Arnab	5 minit
	Itik	5 minit
	Dinasour	5 minit

Data kajian dianalisis secara deskriptif dengan mendapatkan peratusan tumpuan sampel serta jumlah sela masa tumpuan berkaitan.

#### DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian adalah berdasarkan persoalan kajian yang ditetapkan iaitu bagi melihat sejauh manakah daya tumpuan *baseline* sampel semasa mengikuti pengajaran dan pembelajaran biasa dan pengajaran dan pembelajaran menggunakan origami. Selain itu, dapatan kajian memaparkan perbandingan peratusan daya tumpuan sampel semasa fasa *baseline* dan fasa intervensi.

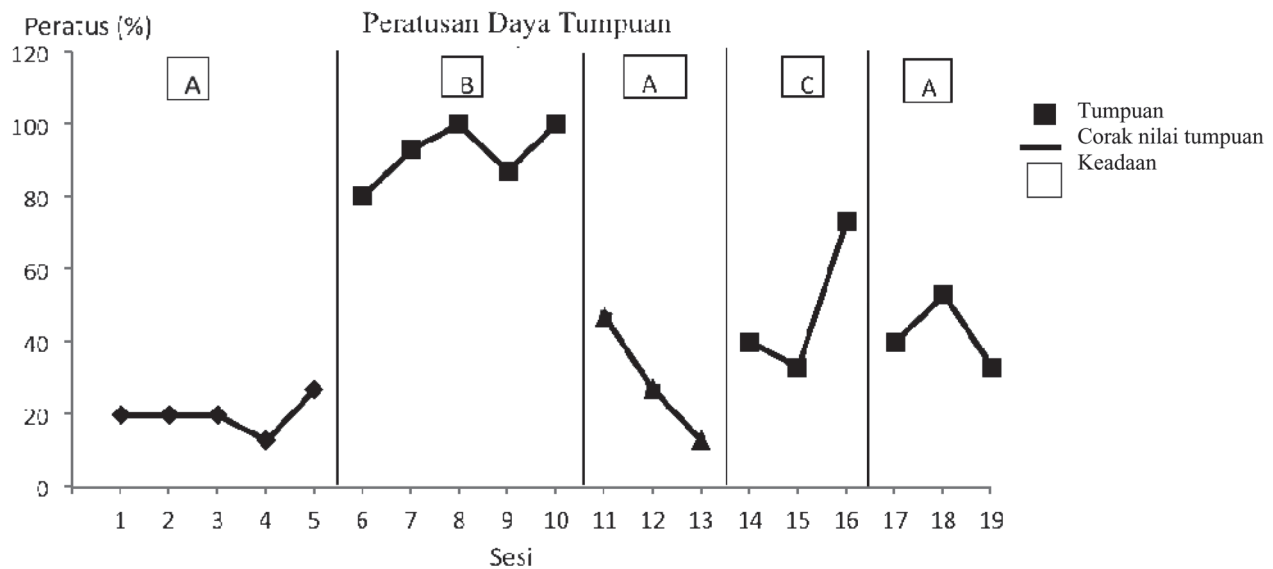
TUMPUAN SAMPEL 1 SEMASA KEADAAN A-B-A-C-A

Pada keadaan A, daya tumpuan yang diberikan sampel 1 berada pada tahap rendah dan mendatar iaitu sekitar 20 peratus (%) dan dibawah 40peratus (%) (Rajah 1). Peningkatan ketara ditunjukkan pada keadaan B apabila data yang direkodkan mencecah sehingga 100%. Namun begitu, peratusan daya tumpuan tidak dapat dikekalkan apabila intervensi ditarik balik. Data daya tumpuan pada fasa A yang kedua menunjukkan pengurangan melebihi 33% apabila sampel hanya memberi 13% hingga 47% tumpuan. Sedikit peningkatan peratusan daya tumpuan direkodkan apabila intervensi lain diperkenalkan pada keadaan C. Pada fasa ini, sampel boleh memberi perhatian sehingga 73% berbanding dibawah 50% semasa fasa *baseline* sebelumnya. Apabila intervensi yang kedua

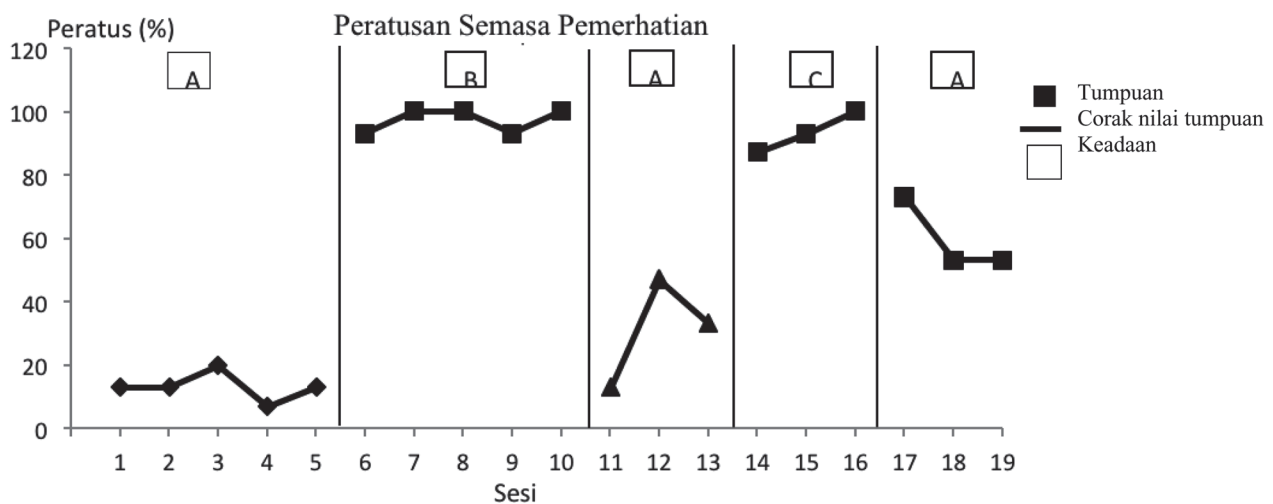
ditarik balik, iaitu pada fasa A yang ketiga, sampel berjaya mengekalkan 33% hingga 53% tumpuannya.

TUMPUAN SAMPEL 2 SEMASA KEADAAN A-B-A-C-A

Sampel 2 menunjukkan daya tumpuan yang rendah dan tidak konsisten pada keadaan A iaitu antara 7% hingga 20% (Rajah 2). Peningkatan sehingga 80% ditunjukkan pada keadaan B apabila intervensi diperkenalkan dengan rekod daya tumpuan 93% hingga 100%. Namun, penurunan direkodkan pada keadaan A yang kedua apabila intervensi ditarik balik dengan catatan tumpuan yang diberikan iaitu dibawah 50%. Peratusan daya tumpuan meningkat semula pada keadaan C apabila intervensi diperkenalkan. Peningkatan yang konsisten direkodkan pada fasa



RAJAH 1. Peratusan tumpuan sampel 1



RAJAH 2. Peratusan tumpuan sampel 2

intervensi ini apabila sampel mampu memberikan 87%, 93% dan 100% tumpuannya. Namun, penurunan sebanyak 20% daya tumpuan berlaku pada fasa *baseline* yang ketiga apabila data yang direkod di bawah 73%.

#### PERBINCANGAN

Kajian ini mendapati terdapat beberapa kelebihan daripada pengajaran origami yang dapat menyumbang kepada keberkesannya dalam meningkatkan daya tumpuan sampel semasa keadaan intervensi. Penggunaan origami dalam sesi pengajaran dan pembelajaran mampu menimbulkan perasaan ingin tahu murid terhadap bentuk yang terhasil daripada lipatan-lipatan yang dilakukan. Kedua-dua sampel dalam kajian ini menunjukkan minat yang mendalam terhadap beberapa contoh origami yang ditunjukkan dengan membelek-belek beberapa hasil origami yang telah disiapkan. Perasaan ingin tahu yang timbul mencetuskan pemikiran tentang cara-cara pembuatannya seterusnya menyemai motivasi untuk murid mempelajari sesuatu dan menghasilkan sesuatu. Keazaman dan motivasi yang wujud dalam diri murid membawa kepada tumpuan yang penuh sewaktu sesi pengajaran dan pengajaran guru malah keyakinannya meningkat apabila boleh melakukannya sendiri.

Penghasilan origami yang mementingkan kesempurnaan dan kekemasan dalam lipatan dan rupabentuknya mampu mendorong murid untuk menjadi lebih teliti dan fokus. Sepertimana menurut Sze (2005), origami dapat meningkatkan perhatian murid semasa aktiviti pembuatannya kerana keazamannya untuk mendapatkan lipatan yang betul dan sempurna. Berdasarkan pemerhatian, sampel 2 sangat teliti dalam memastikan lipatan yang dilakukannya tajam, kemas dan tepat. Maka, sewaktu intervensi pertama dilakukan, sampel 2 berjaya mencapai 100% tumpuan dalam beberapa sesi pengajaran disebabkan keazamannya untuk menghasilkan lipatan yang kemas.

Origami juga mampu merangsang penglibatan sepenuhnya murid dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran melalui aktiviti amali atau *hands-on*. Menurut Mary (2012), aktiviti *hands-on* memerlukan murid menggunakan pelbagai deria untuk memanipulasikan bahan-bahan yang disediakan serta memberi peluang kepada mereka untuk mengalami pengalaman pembelajaran yang sebenar dan bermakna. Malah, pendekatan manipulatif memberikan hasil yang positif terhadap pembelajaran dan motivasi pelajar melalui aktiviti *minds-on* dan *hands-on* (Patry 2010). Penglibatan sampel dalam kajian ini khususnya semasa intervensi 1 sering mencapai tumpuan maksima berikutan sampel perlu menggunakan deria sentuhan, pendengaran dan penglihatan sepenuhnya sewaktu pengajaran origami bagi membolehkan mereka mengikuti cara-cara pembuatannya dengan betul dan lancar.

Pembelajaran origami dapat memberi kegembiraan dan mengurangkan kebosanan murid semasa mengikuti pengajaran dan pembelajaran. Menurut Sze (2005), origami merupakan suatu aktiviti yang dapat mengurangkan stress. Hal ini kerana bentuk-bentuk origami yang cantik dan unik ditambah lagi dengan warna-warna kertas yang terang akan menimbulkan suasana ceria semasa aktiviti pengajaran dan pembelajarannya. Pengajaran origami mampu merangsang persekitaran yang menyeronokkan dengan pelbagai aktiviti menarik yang melibatkan pelbagai deria dalam satu-satu masa. Hal ini menyokong kenyataan Chen (2006) yang menyatakan pembelajaran origami dapat menjadikan sesuatu konsep lebih bersifat visual. Hasilnya, persekitaran yang menyeronokkan dapat mengekalkan tumpuan murid dalam sesuatu tempoh yang lama selagi mana perasaan itu masih dirasai. Kewujudan origami dalam kurikulum sekolah bukanlah merupakan suatu perkara baru, terdapat beberapa uiniversiti di Turki menyediakan kursus elektif origami kepada pelajar-pelajarnya (Arslan et al. 2013). Oleh itu, adalah penting sekiranya pengamal pendidikan memberi perhatian dan memikirkan akan kesesuaian origami untuk dimuatkan dalam kurikulum kebangsaan khusus untuk murid keperluan khas bermasalah pembelajaran.

#### KESIMPULAN

Nilai tumpuan yang diberikan oleh murid bermasalah pembelajaran adalah sangat bermakna bagi meningkatkan kefungsiannya dan pembelajaran mereka. Dapatan kajian secara keseluruhannya menunjukkan penggunaan origami yang mengetengahkan pembelajaran secara *hands-on* mampu meningkatkan penglibatan murid sama ada secara fizikal dan mental. Pengajaran origami yang seakan-akan bersifat sebuah permainan berstruktur mampu meningkatkan kemahiran imaginasi, logik dan spatial murid bermasalah pembelajaran. Kemahiran komunikasi dan sosial turut dapat diperkembangkan melalui interaksi dua hala yang wujud semasa aktiviti pengajaran dan pembelajaran origami.

Oleh yang demikian, berdasarkan dapatan yang diperolehi, pengkaji ingin mencadangkan bahawa penggunaan origami dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran murid bermasalah pembelajaran perlu diketengahkan kerana implikasinya bukan sahaja kepada golongan murid ini sahaja tetapi turut melibatkan peranan guru dan ibu bapa serta kurikulum. Pihak sekolah harus memberi perhatian terhadap penggunaan origami sebagai bahan atau medium pengajaran utama khususnya untuk kanak-kanak bermasalah pembelajaran. Penggunaan origami yang fleksibel dan boleh diserapkan untuk mengajar pelbagai matapelajaran seharusnya menjadi pilihan kepada guru untuk mengaplikasikannya kepada anak-anak murid mereka. Malah, kepelbagaian kaedah yang boleh diaplikasikan semasa pengajaran origami seperti

demonstrasi, permainan, tayangan video dan simulasi sepatutnya diberikan perhatian wajar oleh guru dalam mengajar murid-murid bermasalah pembelajaran.

Penggunaan origami tidak terhad kepada guru sahaja kerana ibu bapa juga boleh menggunakan origami sebagai alternatif dalam bagi mengawal tingkah laku mengganggu dan hiperaktif kanak-kanak. Penggunaan origami yang menarik perhatian dan berstruktur mampu meningkatkan daya tumpuan kanak-kanak berkeperluan khas seterusnya mengekalkan perhatian mereka dalam melaksanakan sesuatu tugas. Di samping harganya yang berpatutan dan mudah didapati, origami dapat meningkatkan kemahiran sosial anak dengan ibu bapa atau anak dengan rakan-rakan melalui kaedah permainan dan penceritaan.

Penggunaan origami yang merentas mata pelajaran dan kaedah pengajaran yang pelbagai mampu menjadikannya suatu aktiviti pembelajaran yang istimewa. Manfaatnya dalam meningkatkan pelbagai kemahiran belajar dan penggunaannya yang mudah menjadikan origami amat sesuai dijadikan sebagai satu cadangan utama yang diterapkan dalam kurikulum untuk murid-murid bermasalah pembelajaran. Hasil kajian ini mempunyai implikasi terhadap kepelbagaian pendekatan dalam pedagogi untuk meningkatkan daya tumpuan dan kemahiran belajar murid bermasalah pembelajaran.

#### PENGHARGAAN

Kajian ini ditaja oleh The Sumitomo Foundation Fiscal 2013 Grant for Japan-Related Research Projects (GG-2014-006).

#### RUJUKAN

- Agung Budi Setyawan. 2010. *Aspek Neurologis Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)*. Bagian Psikiatri, Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya <http://elib.fk.uwks.ac.id>; (3 September 2014).
- Arici, S & Tutak, F.A. 2013. *Using Origami To Enhance Geometric Reasoning And Achievement*. Boğaziçi University, Turkey. Paper presented at the Eighth Congress of European Research in Mathematics Education (CERME 8), Antalya, Turkey.
- Arslan, O., Işıksal-Bostan, M. & Şahin, E. 2013. The development of belief scale about using origami in mathematics education [in Turkish]. *University Journal of Education* 28(2): 44-57.
- Boakes, N.J. 2009. Origami instruction in the middle school mathematics classroom: its impact on spatial visualization and geometry knowledge of students. *Research in Middle*

- Education* 32(7): 1-12. <https://amle.org>; (23 Oktober 2014).
- Chen, K. 2005. Math in motion: Origami math for students who are deaf and hard of hearing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education* 11(2): 262-266.
- Dogru, S.Y. 2014. The efficacy of attention training on upskilling the children's ability to notice details and attention focusing skills. *International Journal of Academic Research* 6(1): 143-149.
- Edison, C.E. 2011. *Narratives of success: Teaching origami in low-income urban communities*. In *Origami 5: Fifth International Meeting of Origami Science, Mathematics and Education* edited by Wang-Iverson, P., Lang, R.J. & Yim, M. USA: CRC Press.
- Finstein, R.F., Yang, F.Y. & Jones, R. 2007. Build organizational skills in students with learning disability. *Intervention in School and Clinic* 42(3): 174-178.
- Haraway, D.L. 2012. Monitoring students with ADHD within the RTI Framework. *Behavior Analyst Today* 13(2): 17-21.
- Mary Tan Mui Yee. 2012. *Kesan Penggunaan Aktiviti "Hands-on" dalam Proses Pembelajaran Sains Tahun 4*. Seminar Penyelidikan Tindakan IPG KBL Tahun 2012: 180-194.
- Patry, J. 2010. *Pedagogical Origami: Concept-Mapping and Foldables A kinaesthetic and 3D Approach to Conceptual Structure*. Proc. of Fourth Int. Conference on Concept Mapping, Viña del Mar, Chile, 2010 <http://cmc.ihmc.us/cmc2010papers/cmc2010-109.pdf>. (26 September 2014).
- Sze, S. 2005. *Effects of Origami Construction on Children with Disabilities*. Department of Education, Niagara University. <http://eric.ed.gov>; (12 Mac 2014).
- Zalizan Mohd Jelas. (Pnyt.). 2009. *Pendidikan Kanak-Kanak Bekeperluan Khas: Konsep dan Amalan*. Bangi: Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Manisah Mohd. Ali\*  
Fakulti Pendidikan  
Universiti Kebangsaan Malaysia  
43600 Bangi  
Selangor Darul Ehsan  
Malaysia

Norizza Sahal  
Fakulti Pendidikan  
Universiti Kebangsaan Malaysia  
43600 Bangi  
Selangor Darul Ehsan  
Malaysia

\*Pengarang untuk surat-menyurat; email: [mma@ukm.edu.my](mailto:mma@ukm.edu.my)

Diserahkan: 3 November 2015  
Diterima: 4 April 2016