

PERMAINAN INTERAKTIF' DALAM PEMBELAJARAN PRANOMBOR DAN PENDIDIKAN MATEMATIK PRASEKOLAH

Nurdiyana Tasripin & Kamariah Abu Bakar

Fakulti Pendidikan
Universiti Kebangsaan Malaysia

nurdiyanaatasripin01@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran melalui 'permainan interaktif' merupakan salah satu pendekatan 'belajar melalui bermain' yang dilihat dapat membantu keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran. Kepentingan 'permainan interaktif' ini juga dilihat mampu menjadikan pembelajaran matematik lebih menarik, menyeronokkan dan berkesan. Permainan ini juga sesuai digunakan untuk kanak-kanak belajar, terutamanya matapelajaran matematik yang agak sukar difahami kanak-kanak. Kertas konsep ini bertujuan membincangkan kepentingan 'permainan interaktif' dalam pembelajaran pranombor dan pendidikan matematik di prasekolah.

Kata kunci : Permainan interaktif, Pembelajaran, Pendidikan, Prasekolah

Abstract

Education through 'interactive games' is actually one of the approaches of 'learning through playing' which is believed to help the efficiency of learning and teaching process. The importance of this 'interactive games' also believed was able to make mathematics learning more fun, interesting and effective. This game is also suitable to be used by the children in learning, especially for the tough mathematics subject which is exclusive for the kids. The purpose of this concept paper is to discuss further about the importance of 'interactive game' in the prenumbering study and mathematical education in preschool.

1.0 PENGENALAN

Bidang pendidikan awal kanak-kanak telah didedahkan dengan belajar sambil bermain (Emfinger 2009; Fantuzzo, Sekino, & Cohen, 2004). Aktiviti bermain adalah sebahagian daripada perkembangan kanak-kanak dan ianya digunakan dalam sistem pendidikan awal kanak-kanak untuk dipupuk dalam pembelajaran mereka (Siraj-Blatchford, 2009). Kanak-kanak berumur tiga hingga empat tahun menggambarkan bahawa bermain adalah aktiviti yang termasuk dalam penglibatan yang aktif dalam 'melakukan' sesuatu bersama kawan-kawan dan mempunyai idea yang tersendiri (T. Maryanne et. al, 2015). Kajian-kajian lain telah menyatakan bahawa banyak kelebihan daripada belajar sambil bermain yang diterapkan kepada kanak-kanak. D. Susan et. al, (2015), dalam kajiannya menyatakan aktiviti bermain mempunyai kelebihan dalam merangsang perkembangan kanak-kanak dari segi kognitif, perkembangan sosial, dan interpersonal kanak-kanak.

Pendidikan Montessori adalah sebagai contoh utama 'belajar sambil bermain' (Diamond & Lee, 2011; Elkind 2007; Hirsh-Pasek et al, 2009). Kemahiran deria, motor, dan menggunakan kaedah pembelajaran secara *hands on* juga merangkumi pendekatan Montessori (Kurikulum PERMATA Negara, 2012). Selain mewujudkan suasana pembelajaran yang lebih teratur dan menyeronokkan, model ini juga yang menerapkan belajar sambil bermain (pilihan bebas kanak-kanak) dapat melatih kanak-kanak agar lebih berdikari, bertanggungjawab dan fokus dalam melakukan setiap tugas mereka.

Merujuk kepada hakikat kanak-kanak yang mempunyai kecenderungan belajar sambil bermain, maka multimedia pembelajaran boleh disajikan dalam bentuk *game*. Permainan interaktif menggunakan multimedia yang mempunyai gambar, cerita, muzik, suara (Mochamad et, al, 2011), teks, seni, animasi dan video (Mayer, 2009) di mana kanak-kanak boleh melibatkan diri secara aktif dengan permainan yang disampaikan melalui komputer atau peralatan manipulasi elektronik dan alat digital yang lain. Multimedia adalah gabungan dua perkataan iaitu multi yang bermaksud banyak dan media yang diertikan sebagai salah satu medium untuk menyampaikan pesan (Galih Widyatmojo & Ali Muhtadi, 2017).

Pada masa kini, permainan multimedia sangat dikenali dan tidak asing lagi bagi kanak-kanak, ibu bapa dan guru. Penggunaan permainan perisian multimedia ini telah memberikan kesan yang positif bagi kanak-kanak. Di antaranya (1) membuatkan kanak-kanak mengenal teknologi komputer, (2) memberikan kanak-kanak mengikut arahan dan peraturan, (3) menyediakan latihan untuk menyelesaikan masalah dan pemikiran logik, (4) menyediakan latihan penggunaan motor halus dan kemampuan kanak-kanak, (5) kanak-kanak akan lebih rapat dengan orang dewasa, (6) mengenalkan teknologi dengan ciri-cirinya (7) menyeronokkan dan menghiburkan (Henry, 2010).

Pembelajaran awal kanak-kanak empat tahun dalam pengalaman pranombor mempunyai 5 komponen dalam pembinaan aritmetik nombor. 1) Mengenal nombor asas, 2) menyebut dan mengira objek dalam susunan yang betul, 3) membanding dan mengatur, 4) menambah dan menolak dan 5) *composing dan decomposing* (Clements & Sarama, 2007). Pengalaman prasekolah dan pembelajaran yang berkesan, bermakna, menggembirakan dapat membekalkan kanak-kanak kemahiran, keyakinan diri dan sikap yang positif sebagai persediaan memasuki alam persekolahan formal dan pendidikan sepanjang hayat (Liza Isyqi, 2007).

2.0 Kepentingan bermain kepada kanak-kanak

Permainan mempunyai sifat yang berbeza-beza. Walaubagaimana pun, ianya menyeronokkan dan juga boleh memudahkan perkembangan fizikal dan mental (Fogle & Mendez, 2006). Dalam pendidikan awal kanak-kanak, guru perlu menggunakan kaedah pembelajaran secara 'hands on' dan deria. Seharusnya juga, kurikulum ini berpusatkan kepada kanak-kanak. Maria Montessori (1912), menekankan bahawa kanak-kanak akan mempelajari sesuatu ketika kanak-kanak bermain dan akan belajar dari persekitaran sekelilingnya. Oleh itu, guru harus merancang pembelajaran untuk kanak-kanak yang menyeronokkan supaya dapat menarik minat mereka untuk belajar.

Sebagai seorang ibu bapa kepada anak kecil, mereka juga perlu memainkan peranan penting dalam pembelajaran berkonsepkan bermain ini. Bulotsky-Shearer, McWayne, et al. (2016) mendapati bahawa ibu bapa mempunyai pandangan bahawa permainan adalah tidak penting dan membazir. Namun, setelah diberi penjelasan tentang pendekatan 'belajar sambil bermain' adalah untuk perkembangan anak mereka, permainan kepada kanak-kanak ini sudah dianggap bermakna untuk pendidikan.

Pembelajaran di Malaysia pada masa kini mementingkan perkembangan menyeluruh kanak-kanak. Perkembangan kanak-kanak meliputi domain sosio emosi, sosio komunikasi, adaptif dan kognitif kanak-kanak, seperti yang tercatat di dalam Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (KSPK, 2017). Penyelidikan juga telah dijalankan dan terbukti bahawa bermain dapat memperkembangkan pembangunan sosial dan kognitif seseorang (Fisher, 1992) dan juga meningkatkan kemahiran interaksi ketika bermain (Eggum-Wilkens et al., 2014; Mendez, McDermott, & Fantuzzo, 2002). Sebagai contoh, kemahiran interaktif kanak-kanak dipertingkat melalui tahap regulasi emosi dan bahasa yang optimum semasa bermain dengan rakan sebaya (Cohen & Mendez, 2009).

Aktiviti bermain perlu dalam kehidupan kanak-kanak (National Research Council, 2012). Keupayaan kanak-kanak untuk memahami dunia di sekelilingnya adalah dengan meneroka dan bermain. Kanak-kanak juga boleh memperkembangkan kemahiran bahasa, kognitif, sosial, emosi dan fizikal (Sharifah & Aliza, 2011). Kajian lain telah membuktikan bahawa kanak-kanak bermain untuk mencapai matlamatnya (Angeline, 2013). Sejak lahir kanak-kanak sudah boleh diasuh dan dididik bagi mengembangkan sahsiah, potensi dan kecerdasan mereka agar dapat menguasai kemahiran berkomunikasi, awal literasi, awal matematik, pemikiran logik dan sebagainya dalam Kurikulum Permata Negara, Bahagian Pendidikan Awal Kanak-kanak (PERMATA), 2013.

'Belajar sambil bermain' dilihat sebagai alternatif yang sesuai untuk pengajaran, dan juga sebagai cara untuk membantu kanak-kanak prasekolah belajar secara semulajadi. 'Belajar sambil bermain' juga adalah cara terbaik untuk menanam minat kanak-kanak belajar tetapi pembelajarannya adalah secara tidak formal (Subadrah, Najeemah & Logeswary, 2014). Kanak-kanak menerima arahan daripada guru dan pembelajaran ini lebih konsisten dengan idea pendekatan 'belajar sambil bermain' yang sangat baik untuk membantu kanak-kanak dalam perkembangannya (Alfieri et al. 2010).

2.1 Permainan interaktif dalam pembelajaran pranombor dan pendidikan matematik

Matematik merupakan perkara yang paling penting dalam kehidupan seharian kita. Dengan matematik, kanak-kanak boleh mengetahui jumlah sesuatu objek (mengira atau mengukur) dan menerapkan nilai tersebut dalam kehidupan seharian mereka. Namun begitu, kanak-kanak tidak dapat mencapai tahap kesedarannya apabila mereka tidak boleh menguasai pengiraan mengikut tahap peringkat umurnya. Pembelajaran matematik ini secara tidak langsung membantu kanak-kanak untuk mendapatkan pengalaman

daripada rasa ingin tahu mereka terhadap dunia luar (Janes & Elizabeth, 2014). Sebagai contoh, kanak-kanak dilatih untuk belajar menggunakan dan mengira wang apabila membeli sesuatu di kedai.

'Permainan interaktif' merupakan permainan yang menggunakan komputer multimedia (mempunyai gambar, cerita, muzik, dan suara) di mana kanak-kanak boleh melibatkan diri secara aktif dengan permainan tersebut. Ia adalah sebagai permainan yang menggunakan kemudahan teknologi digital (perisian komputer) di mana ianya membantu dan memudahkan pengajaran dan pembelajaran kanak-kanak. Selain itu, 'permainan interaktif' ini dapat melibatkan interaksi bersama dan pergerakan motor halus kanak-kanak seperti permainan litar lumba matematik dan kad bergambar. Damapour (1991), menyatakan inovasi dan penggunaan idea-idea baru dapat memperkembangkan potensi kanak-kanak yang seharusnya mempunyai kreativiti, inovasi yang aktif dan berdaya maju.

Parker (2008) mengkaji bahawa pengajaran menggunakan perisian ini meningkatkan minat dan perhatian murid, menggalakkan maklum balas, menawarkan pengalaman pembelajaran intelektual, membantu perkembangan literasi serta kemahiran pemikiran tahap tinggi dalam kalangan murid dan menjadikan pembelajaran lebih menarik dan berkesan (Mohd Arif & Rosnaini 2002 ; Fauziah Ahmad, 2006). Guru perlu membantu kanak-kanak belajar dengan cara yang lebih berkesan dan menyeronokkan kerana kajian mendapati bahawa para pelajar yang tidak dapat menguasai matematik ini adalah berpunca daripada kesulitan untuk memahami bahasa matematik (Kailani et al., 2015). Salah satu kaedah mengatasinya ialah dengan menggunakan perisian yang boleh menarik perhatian kanak-kanak untuk belajar. Dalam kajian HSI (2007), menyatakan kanak-kanak zaman kini adalah kanak-kanak digital dan gemar menggunakan teknologi. Jadi, guru tidak perlu bimbang terhadap kesukaran menggunakan teknologi ini.

Permainan interaktif memainkan peranan dalam proses kemahiran matematik seperti berfikir dan berkomunikasi (Asiye Ivrendi, 2016). Satu kajian dijalankan untuk menyiasat perkembangan peraturan dan metakognitif diri dan kebolehan kanak-kanak dalam aktiviti bermain yang dimulakan (Whitebread et al, 2007) dan mendapati bahawa peraturan diri juga berkait dengan permainan interaktif (Braza et al. 2007; Vieillevoye & Nade-Grosbois, 2008). Munir (2005), menjelaskan bahawa pada dasarnya penggunaan komputer adalah dalam penyampaian bahan pengajaran untuk melibatkan pelajar secara aktif. Tetapi, kebanyakan produk pembangunan perisian untuk kanak-kanak menumpukan pembelajaran konsep asas yang menyeronokkan (Doris Bergen, 2001).

Kajian lain ada menunjukkan kaitan di antara 'permainan interaktif' dan bermain bebas dapat meningkatkan penglibatan kanak-kanak terhadap tugas yang diberikan. (Booren, Doner & Vitiello, 2012). Selain itu, pendekatan ini dilihat dapat meningkatkan kemahiran berinteraksi sosial, kerjasama dan mengawal tingkah laku semasa belajar (Coolahan et al, 2000). Terdapat juga peningkatan dari aspek kemahiran literasi dan kemahiran numerasi (Fantuzzo et al, 2004). Kanak-kanak juga akan mempunyai kecekapan dalam kognitifnya (Gmitrova & Gmitrov, 2003).

Berdasarkan kajian yang dijalankan itu tadi ternyata terdapat perkaitan di antara permainan interaktif dan pembelajaran tingkah laku; bahawa ianya adalah satu konteks yang penting untuk menyokong kemahiran matematik dan mengawal tingkah laku diri kanak-kanak. Penglibatan kanak-kanak di dalam permainan interaktif ini boleh menyumbang kepada pengawal seliaan diri kanak-kanak (Asiye Ivrendi, 2016).

Menurut E. Ehlers et al (2001), dua daripada tiga kanak-kanak menunjukkan kesan yang positif apabila menggunakan gabungan pembelajaran bersama bahan bantu mengajar aktiviti kad bergambar dan permainan litar lumba matematik. Pembelajaran menjadi lebih berkesan melalui permainan ini. Kesemua kanak-kanak kelihatan seronok apabila menjalankan aktiviti seperti ini dan mereka didapati lebih mudah untuk mengingat apa yang telah dipelajari. Beveridge (2005) dan Kaufman et al, (2011) menyatakan bahawa kaedah pengajaran mengikut pembelajaran sambil bermain amat membantu kanak-kanak untuk mengingat apa yang telah dipelajari. Kesan positif ini adalah hasil daripada penerimaan para pelajar dan guru terhadap teknologi (Robiah et al., 2007).

Satu kajian lain telah dilakukan untuk membantu kanak-kanak sekolah yang mempunyai tahap pengetahuan yang rendah tentang tahap pemahaman matematik dan menunjukkan ciri-ciri masalah diskalkulia. Salah satu kaedah alternatif pedagogi pengkaji adalah menggunakan permainan komputer yang telah dicipta untuk menarik minat kanak-kanak dalam pembelajaran kemahiran interaktif matematik. Pengkaji mengandaikan bahawa kanak-kanak yang mempunyai prestasi rendah dalam pembelajaran sistem angka akan dapat meningkatkan prestasinya dalam matapelajaran matematik asas mereka selepas bermain

permainan ini, dan guru juga akan dapat menjadikan permainan ini sebagai alat tambahan untuk membantu pelajar tahun pertama dalam pemahaman matematik di dalam kelas mereka (Nor Elleeiana, et. al, 2015).

Kajian Norshuhada et. al, (2017), menunjukkan bahawa permainan interaktif ini juga membantu menangani tahap kebimbangan pelajar terhadap matapelajaran matematik. Media pembelajaran interaktif juga didapati mempengaruhi hampir kesemua kanak-kanak untuk memberikan respons terhadap pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah (Candra & Erlina, 2012).

Selain daripada menyediakan platform yang lebih baik untuk kanak-kanak mempelajari matematik, perkembangan berasaskan permainan komputer boleh juga diselitkan dengan nilai psikologi sebagai alat motivasi untuk kanak-kanak belajar matematik (de Castro, Bissaco, Pancioni, Rodrigues, & Domingues, 2014; Kebritchi, Hirumi, & Bai, 2010). Sebagai contoh, melalui pembelajaran interaktif ini, kanak-kanak akan membina harga diri semasa mereka berlatih dengan permainan komputer yang berprosedur matematik berdasarkan konsep pemahaman dan pembelajaran mereka (Nor Elleeiana et. al, 2015).

Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan 2017 juga ada menekankan kemahiran menulis nombor. Terdapat pelbagai cara untuk mengajar kanak-kanak menulis nombor dengan cara yang betul. Kanak-kanak perlu melalui proses visualisasi imej melalui pemerhatian yang dilakukan (Yu, Chong Ho & Behrens, 1995). Sebagai contoh, apabila kanak-kanak melihat tayangan video menarik dan menyeronokkan, mereka boleh belajar daripada video tersebut. Seterusnya, penyimpanan imej digunakan sebagai satu data maklumat yang dilakukan melalui ingatan kronik.

Ingatan yang kronik digunakan untuk membolehkan manusia melihat di dalam ingatan mereka sesuatu idea dengan lebih cepat dan berkesan daripada simbol dalam matematik ataupun teks (Barry et, al., 2002). Visualisasi yang dinamik menggunakan grafik yang menggunakan objek sebenar, akan dapat membantu kanak-kanak membuat perkaitan dengan persekitaran mereka. Guru perlu lebih kreatif menggunakan kaedah dan bahan bantu mengajar untuk pembelajaran kanak-kanak yang berkesan. Penggunaan teknologi dan bahan yang menarik dapat meningkatkan prestasi pelajar (Parette & Stoner, 2008).

Selain daripada kanak-kanak belajar melalui pengalaman yang berkesan dan menyeronokkan, permainan interaktif menggunakan litar nombor dalam perisian ini juga dapat meningkatkan kemahiran motor halus kanak-kanak. Menurut kajian Chuah Beng Ean (2009), kanak-kanak dapat mengatasi masalah koordinasi motor halus (kemahiran menulis) dengan baik apabila mereka diberikan intervensi melalui kaedah *e-belajar* yang menggunakan perisian *microsoft*.

2.2 Teori Permodelan Bandura dalam pembelajaran pranombor dan pendidikan matematik prasekolah

Kanak-kanak juga belajar melalui peniruan. Bagi langkah-langkah pembelajaran dalam proses permodelan Bandura (1977), kanak-kanak harus memberi tumpuan kepada tingkah laku model untuk membolehkannya mempelajari sesuatu. Terdapat dua model yang perlu untuk meniru dengan motivasi iaitu model secara lansung dan model simbolik. Pada peringkat ini, kanak-kanak melakukan peniruan terhadap aktiviti yang dilakukan di dalam perisian 'permainan interaktif' yang disediakan dan model simbolik Albert Bandura digunakan. Sebagai contoh, permainan interaktif litar nombor yang dicipta untuk kanak-kanak mahir dan boleh menulis nombor. Mereka akan melihat, mendengar arahan dan melakukan sendiri dengan meniru nombor menerusi perisian itu.

Dalam dunia media sosial interaktif ini, teori belajar sosial menyajikan peluang untuk pelajar mempertingkatkan perkembangan kognitif perhatian, memori, dan motivasi yang didorong oleh media sosial. Ianya adalah daripada gabungan pendekatan behaviorisme dan pendekatan kognitif (Teori Belajar Sosial, 2014). Pembelajaran sebenar memerlukan rangsangan dan kemudiannya maklumat untuk dijadikan memori dalam diri, seterusnya pembelajaran itu diterapkan pada situasi sebenar seseorang.

Teori pembelajaran sosial, simbolisasi merujuk kepada seseorang yang mempunyai keupayaan untuk mencipta gambaran mental dan memori bergantung kepada pengalaman sensori sementara (Ponton & Rhea, 2006). Kerangka Bandura dalam pembelajaran sosial, memainkan peranan yang penting untuk melatih kecekapan diri (Freudenberg, Cameron & Brimble, 2010). Seseorang harus didorong untuk mengembangkan minat kepada alam semesta, bahan penulisan, gambar, teks dan media yang berbeza (Skolverket, 2010) supaya mereka sentiasa berfikir. Permainan bebas dapat menyediakan peluang yang

cukup untuk kanak-kanak memilih jenis permainan mereka mengikut minat, bahan dan interaksi sosial kerana mereka boleh memerhati, menyusun, memberikan arahan, membezakan, mengira, mengelaskan dan meramal ketika bermain (Seefeldt & Galper, 2008) selain daripada komunikasi sehalu yang diaplikasikan, dan kemahiran matematik seperti mengira, menambah dan menolak (Emfinger, 2009).

Permainan komputer ini dirancang untuk meniru ruangan kelas yang berfungsi sebagai persekitaran mengajar-belajar. Hasil kerja Lander dan Kolle (2009), mencadangkan bahawa walaupun kecekapan pemrosesan nombor semakin bertambah baik dari semasa ke semasa, kanak-kanak dengan diskalkulia akan berterusan untuk menunjukkan kekurangan keupayaan memahami proses matematik yang melibatkan angka dan simbol matematik berbanding dengan kanak-kanak yang mempamerkan corak pertumbuhan yang tipikal.

Selain itu, pembelajaran matematik awal efektif dalam kalangan kanak-kanak adalah berdasarkan memori kerja dan keupayaan mengira. Oleh itu, kami telah merancang aplikasi bermain berasaskan komputer yang mudah tetapi lebih interaktif untuk melatih kanak-kanak dalam penguasaan awal dan operasi aritmetik yang asas, iaitu operasi tambah dan penolakan.

3.0 KESIMPULAN

Jelas sekali bahawa permainan interaktif ini dapat memberikan kesan yang positif kepada pembelajaran matematik kanak-kanak. Ianya juga dapat membantu kanak-kanak prasekolah dalam melibatkan diri dan menjadi aktif dalam sesi pengajaran dan pembelajaran terutamanya matapelajaran yang sukar dan memerlukan sokongan daripada bahan pembelajaran yang menarik dan menyeronokkan. Selain itu juga, permainan interaktif ini dilihat dapat meningkatkan ingatan yang kronik, pergerakan motor halus dan logik matematik kanak-kanak. Tambahan lagi, permainan interaktif ini diaplikasikan mengikut pembelajaran pada masa kini. Jadi, pendekatan permainan interaktif ini boleh dan sangat berguna untuk diaplikasikan dalam pembelajaran terutamanya matapelajaran matematik untuk memudahkan peningkatan tahap pemahaman matematik kanak-kanak di sekolah.

RUJUKAN

- Angeline S. Lillard & Winter. (2013). Playful learning and Montessori education. *American journal of play*, volume 5, number 2.
- Asiye Ivrendi. (2016). Investigating kindergarteners' number sense and self-regulation scores in relation to their mathematics and Turkish scores in middle school. *Mathematics education research journal* 28(3).
- Barry Kaufman. (2011). Intelligence and the cognitive unconscious. *Research gate*.
- Braza, F., P. Braza, R. M. Carreras, J. M. Munoz, J. R. Sanchez-Martin, A. Azurmendi, A. Sorozabal, A. Garcia, and J. Cardas. (2007). "Behavioral Profiles of Different Types of 904 A. Ivrendi Social Status in Preschool Children: An Observational Approach." *Social Behavior and Personality: An International Journal* 35 (2): 195–212.
- Bulotsky-Shearer, R. J., López, L. M., & Mendez, J. L. (2016). The validity of interactive peerplay competencies for Latino preschool children from low-income households. *Early Childhood Research Quarterly*, 34, 78.
- Clements, D. H., and J. Sarama. (2007). "Early Childhood Mathematics Learning." In *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, edited by F. K. Lester Jr, 461–555. Charlotte, NC: Information Age.
- Copple, C. & Bredekamp, S. (Eds.). (2009). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs serving children from birth through age 8*. Washington, DC: National Association for the Education of Young Children.
- Doris Bergen. (2001). Pretend play and young children's development. *ERIC institute of education sciences*.
- Emfinger, K. (2009). "Numerical Conceptions Reflected During Multiage Child-initiated Pretend Play." *Journal of Instructional Psychology* 36 (4): 326–334.
- Faridah Yunus. 2017. Changing curriculum practice in early childhood education setting: an action research to enhance authentic assessment. *Advances in social sciences research journal*. 4(11) 48-61.
- Firdaus, Ismail Kailani, Md. Nor Bin Bakar, Bakry. (2015). Developing Critical Thinking Skills of Students in Mathematics Learning. *Journal of Education and Learning*. Vol. 9(3) pp. 226-236.
- Fogle, L. M., & Mendez, J. L. (2006). Assessing the play beliefs of African American mothers with preschool children. *Early Childhood Research Quarterly*, 21, 507–518.

- Galih Widyatmojo dan Ali Muhtadi (2017). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbentuk game untuk menstimulasi aspek kognitif dan bahasa anak. *Jurnal inovasi teknologi pendidikan*.
- Henry, S. (2010). *Cerdas dengan game panduan praktis bagi orang tua dalam mendampingi anak bermain game*. Jakarta : Gramedia.
- Kurikulum Permata Negara. (2013). Bahagian pendidikan awal kanak-kanak (PERMATA), Jabatan perdana Menteri.
- Liza Isyqi Ramli .(2017). *Attitudes of Preschool Teachers towards the Introduction of Inclusive Education (IE) in Malaysian Government Preschools*. PhD thesis, University of Leeds.
- Maier, P. & Warren, A. (2002). *Literacy technology in learning and teaching*. London: Kogan Page.
- Maryanne Theobald, Susan Danby, Jóhanna Einarsdóttir, Jane Bourne, Desley Jones, Sharon Ross, Helen Knaggs and Claire Carter-Jones. (2015). Children's perspectives of play and learning for educational practice. *Education sciences*, 5, 345-362.
- Mayer, J. D. (2012). *What is emotional intelligence (EI)?*. Diperolehi February 1, 2016, from http://www.unh.edu/emotional_intelligence/index.html.
- M. C. Tobar, C. Platero, P.M. Gonzalez, G. Asensio. (2015). Mathematical morphology in the HIS colour space. *Research gate*.
- Mochamad Setyo, Pramono, Astridya Paramita, Umi Muzakiroh. (2011). Perkembangan permainan multimedia interaktif tentang perilaku hidup dan sehat pada siswa sekolah dasar. Vol. 39, no.4, 2011. 165-167.
- Mohd. Arif Hj. Ismail & Rosnaini Mahmud. (2002). Teknik video dalam pengajaran dan pembelajaran: Penggunaan bahan sumber video secara kreatif. *Jurnal Bahagian Teknologi Pendidikan* 84-91.
- National Research Council (NRC). (2012). *Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades. K-8*.
- Nor Elleiana Modh Syah, Nur Azah Hamzaid, Belinda Pinguhan Murphy & Einly Lim. (2015). Development of computer play pedagogy intervention for children with low conceptual understanding in basic mathematics operation using the dyscalculia feature approach. *Journal interactive learning environment*.
- Norshuhada Shiratuddin dan Hashiroh Hussain (2017). Designer (Teacher) perception towards quality guideline for the development of instructional media with digital storytelling concept for touch screen tablet. *Malaysian Journal of Learning and Instruction* 14(2):271-292.
- Parker, L.L. (2008). *Technology-mediated learning environments for young English language learners: connections in and out of schools*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Robiah Sidin dan Nor Sakinah Mohamad. (2007). ICT dalam Pendidikan : prospek dan cabaran dalam pembaharuan pedagogi. *Jurnal Pendidikan* 32 (2007) 139-152.
- Sharifah Nor Puteh dan Aliza Ali. (2011). Pendekatan bermain dalam pengajaran bahasa dan literasi bagi pendidikan prasekolah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, vol. 1, bil 2 : 1-15.
- Siraj-Blatchford, I. (2009). Conceptualising progression in the pedagogy of play and sustained shared thinking in early childhood education : A Vygotskian perspective. *Educational and child psychology*, 26, 77-89.
- Syariza hani Shair & Aliza Alias. (2014). *Aktiviti bermain dalam pengajaran dan pembelajaran sains awal di prasekolah*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Whitebread, D., S. Bingham, V. Grau, D. P. Pasternak, and C. Sangster. (2007). "Development of Metacognition and Self-regulated Learning in Young Children: Role of Collaborative and Peer-assisted Learning." *Journal of Cognitive Education and Psychology* 6 (3): 433-455.
- Yahya Othman, Aisah Md. Daud, Azmey Othman, Siti Ardiah, & Maszuraimah Muizz. (2012). Pelaksanaan pengajaran membaca menggunakan kaedah fonik peringkat prasekolah di Brunei Darussalam. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, Vol. 2, Bil. 1.