

IBM PEMBUATAN ALAT PERMAINAN EDUKATIF (APE) RAMAH ANAK BAGI GURU PAUD DI KOTA BANDUNG

Yayu Laila Sulastri^a, Aldila Rahma^a, Luki Luqmanul Hakim^a

^aFakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Nusantara
Jl. Soekarno Hatta No. 530 Bandung
email: yayu.ls1908@gmail.com

Naskah diterima; 23 Agustus 2017; revisi 29 Agustus 2017;
disetujui 1 Oktober 2017; publikasi online 22 Desember 2017.

Abstrak

Program Ipteks bagi Masyarakat (IbM) ini dilatarbelakangi oleh masih banyaknya guru PAUD yang bukan lulusan dari PG PAUD, dan masih kurangnya pemahaman serta keterampilan guru PAUD dalam merancang Alat Peraga Edukatif (APE). Disamping itu, motivasi para guru untuk membuat APE sendiri juga masih rendah. Tujuan diadakannya kegiatan pelatihan ini diantaranya adalah membentuk kelompok kerja guru (KKG) yang memiliki pengetahuan dalam membuat APE yang kreatif dan inovatif. Pembuatan APE pada program ini memiliki konsep aman bagi anak, ramah lingkungan, bersumber dari bahan yang mudah diperoleh dari lingkungan sekitar, biaya pembuatan rendah, serta yang terpenting melaksanakan prinsip 4R (Reduce, Reuse, Recycle dan Replace) dalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam proses belajar mengajar di sekolah. IbM ini dilaksanakan di PAUD di Kecamatan Cinambo dan Kecamatan Arcamanik Kota Bandung. IbM ini berlangsung selama 8 bulan dari Maret sampai Oktober 2016. Dari kegiatan ini, seluruh peserta memperoleh pengetahuan dan keterampilan pembuatan APE dalam rangka meningkatkan kualitas dan profesionalisme sebagai guru. Selain itu, program pelatihan ini dapat membuka peluang untuk mengembangkan jiwa kewirausahaan untuk memproduksi APE aman bagi anak dan ramah lingkungan yang memiliki nilai jual.

Kata Kunci: APE, ramah anak, lingkungan, prinsip 4R

Abstract

This Arts, Technology, and Science Program for Society is motivated by the number of ECE teachers who are not graduated from the specialized major, and still lack of understanding and skills in designing educational props. In addition, teachers' motivation to create the props is also low. The purpose of this training is to form a working group of teachers who have knowledge in making creative and innovative props. Making props on this program has a hospitable concept for children, an environmentally friendly, and sourced from materials that are easily obtained from the environment. It has also low manufacturing costs, and implements the principles of 4R (Reduce, Reuse, Recycle and Replace) in everyday life, especially in teaching and learning process in school. The program was implemented in ECE of Cinambo and Arcamanik District, Bandung. The program lasted for 8 months from March to October 2016. From this activity, all participants gain knowledge and skills in props-making to improve their quality and professionalism as a teacher. In addition, this training program can open opportunities to develop entrepreneurial spirit to produce safe and environmentally friendly props for children with selling points.

Keyword: APE, friendly environment, 4R principle.

A. PENDAHULUAN

APE (Alat Peraga Edukatif) merupakan sesuatu yang dapat dipergunakan sebagai sarana atau peralatan untuk bermain yang mengandung nilai pendidikan (edukatif) dan dapat mengembangkan seluruh kemampuan anak. Berdasarkan definisi dari Kemendikbud Ditjen PAUD (2016), APE PAUD adalah segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai sarana atau peralatan bermain anak usia dini, yang mengandung nilai pendidikan dan dapat mengoptimalkan perkembangan anak. Pada dasarnya APE untuk PAUD sengaja dirancang secara khusus untuk kepentingan pendidikan dan dirancang untuk tujuan meningkatkan aspek perkembangan anak PAUD (Zaman, 2007). APE dirancang untuk memberikan informasi atau menanamkan sikap tertentu, termasuk memberikan pengalaman belajar baik kognitif, afektif, motorik, bahasa maupun sosial, termasuk didalamnya permainan tradisional maupun modern (Adams, 1975).

Terdapat tiga macam syarat dalam pembuatan APE menurut Badru Zaman, dkk (2007) yaitu syarat edukatif, syarat teknis dan syarat estetika. Syarat edukatif yaitu pembuatan APE disesuaikan dengan tujuan program pendidikan atau kurikulum yang berlaku, serta disesuaikan dengan didaktik metodik yaitu membantu mendorong aktifitas dan kreatifitas anak sesuai tahap perkembangannya. Syarat teknis diantaranya tepat bentuk dan ukuran sehingga tidak menimbulkan kesalahan konsep, multiguna, dibuat dengan bahan yang mudah diperoleh atau bahan bekas pakai, aman (tidak mengandung unsur-unsur yang dapat membahayakan keselamatan anak), serta Mudah digunakan, menambah kesenangan anak untuk bereksperimen dan bereksplorasi. Syarat estetika antara lain bentuk yang ergonomis mudah dibawa anak, keserasian ukuran, serta kombinasi warna (Zaman, 2006; Astini, dkk., 2017)

Lebih jelasnya lagi, APE harus mengandung nilai pendidikan, aman, menarik, sederhana, murah, mudah penggunaannya, sesuai tahapan perkembangan anak, menstimulasikan seluruh aspek perkembangan anak, dan dapat digunakan dalam berbagai cara.

Adapun jenisnya yaitu APE yang berasal dari alam contohnya: pasir, air, tanah liat, tanah, daun, pohon, batu, dan adapula APE yang buatan mesin atau manusia contohnya APE pabrikan dan APE limbah (Asolihin, 2015).

APE yang digunakan dalam program Ipteks bagi Masyarakat (IbM) ini adalah APE limbah dengan prinsip 4R yakni, *reduce* (mengurangi atau menghemat), *reuse* (menggunakan kembali), *replace* (mengganti) dan *recycle* (daur ulang). Penerapan prinsip 4R ini merupakan bagian dari kampanye hijau. Hal kecil yang dapat kita lakukan, dapat membawa lingkungan hidup kearah yang lebih baik dan berkontribusi dalam upaya pelestaian lingkungan (Abella, 2013).

Berdasarkan keterangan yang diperoleh dari Ketua IGTKI Kecamatan Cinambo dan Ketua IGTKI Kecamatan Arcamanik yang dilakukan pada bulan Februari 2015, diperoleh informasi bahwa ada 7 PAUD di Kecamatan Cinambo dengan jumlah guru 35 orang, dan 13 PAUD di Kecamatan Arcamanik dengan jumlah guru 52 orang, dimana hampir 60% guru dimasing-masing kecamatan bukan lulusan dari Pendidikan Guru PAUD sehingga pembelajaran di PAUD selama ini sangat jarang menggunakan media, khususnya yang berupa Alat Peraga Edukatif (APE) ramah anak. Pembuatan APE ramah anak masih sangat sedikit dan pemahaman serta keterampilan guru untuk merancang APE ramah anak juga sangat kurang. Akibatnya APE yang digunakan dalam pembelajaran di kelas masih menggunakan APE pabrikan.

Mempertimbangkan jumlah guru yang cukup banyak, dengan pemahaman yang masih kurang dalam merancang dan membuat APE, khususnya dalam APE ramah anak yang inovatif, maka para guru dan kepala sekolah bersama dengan pelaksana IbM ini memandang perlu untuk mengadakan kegiatan P2M-IbM yang melibatkan para guru di daerah ini. Para guru di daerah ini sangat memerlukan inovasi terkait dengan APE yang akan digunakan dalam pembelajaran di kelas, serta dapat mengembangkan kemampuan profesionalisme mereka yang bermuara pada peningkatan kualitas keahliannya dalam pembuatan APE ramah anak dan ramah lingkungan. Kegiatan ini dimaksudkan untuk memotivasi para guru dan anak dapat terlibat langsung dalam pembuatan APE ramah anak, dan mendukung program pengurangan sampah, serta penebangan pohon. Di samping itu, agar para guru dalam pengajaran di kelas mampu melakukan inovasi-inovasi penggunaan APE sebagai bagian dari tugas profesionalismenya.

Target yang ingin dicapai dari IbM ini diantaranya membentuk Kelompok Kerja Guru (KKG) yang memiliki pengetahuan dalam membuat dan merancang sendiri APE, merancang APE yang inovatif beserta cara pembuatannya, serta membuka peluang mengembangkan jiwa kewirausahaan dengan memproduksi APE ramah anak yang inovatif dan memiliki nilai jual.

B. METODE

1) Waktu dan Tempat

IbM ini dilaksanakan di PAUD di Kecamatan Cinambo dan Arcamanik Kota Bandung, yang berlangsung selama 8 bulan dari Maret sampai Oktober 2016.

2) Bahan dan Alat

- (a) Kegiatan 1 (laut dalam botol): botol plastik atau kaca bening, corong, pewarna makanan biru, minyak sayur bening 500 mL, air 1

L, mainan kecil yang bertema laut (Formero, 2017).

- (b) Kegiatan 2 (kembang api dalam gelas): Toples kaca, lap, piring kecil, minyak sayur 50 mL, pewarna makanan warna warni, air hangat (Katie, 2013).
- (c) Kegiatan 3 (hujan dalam gelas): toples selai bening, lap, *shaving foam* (krim pencukur), pewarna makanan biru, air (Crystal, 2017).
- (d) Kegiatan 4 (gelembung kotak): gunting, 12 sedotan plastic, 6 kawat bulu, baskom, pencuci piring, glycerine, air (Steve Spangler Science, 2017).
- (e) Kegiatan 5 (*cardboard parking garage*): kardus, kertas HVS, karton tissue roll bekas 4 buah, karton manila hitam, gunting, alat tulis, *double tape*, 2 set mobil mainan kecil, kertas concord, print template rambu lalu lintas, cutter, penggaris.
- (f) Kegiatan 6 (*Tic tac game box*): kardus bekas, print template kubus ukuran 5 cm (9 lembar), sumpit (3 batang), alat tulis, gunting, cutter, penggaris, *double tape*, template gambar.
- (g) Kegiatan 7 (*cardboard toys television*): kardus bekas kecil, sumpit 6 batang, plastic mika putih, print out cartoon strip, gunting, *cutter*, penggaris, *double tape*, alat tulis.
- (h) Kegiatan 8 (*handmade photo magic cubes*): print template kubus ukuran 5 cm (8 lembar), gambar/foto untuk ditempel di sisi kubus, gunting, *double tape*, alat tulis, kertas concord (Michelsen, 2010).
- (i) Kegiatan 9 (*fish tank frenzy*): kardus bekas, gunting, lem kertas UHU, *double tape*, benang kasur, plastik mika, print out background

akuarium, kawat bulu, mata itik, cutter, gunting, kain flannel warna warni, jarum dan benang jahit, template bentuk ikan dan coral, Dacron.

- (j) Kegiatan 10 (*fishing flannel*): tutup kardus bekas, kardus kecil, 1 batang sumpit, benang kasur, jarum dan benang jahit, template ikan, cutter, kain flannel warna warni, gunting, lem kertas UHU, magnet, peniti ukuran besar, mata itik, kawat bulu, penggaris, Dacron.
- (k) Kegiatan 11 (*quiet book*): kain flannel warna warni, gunting, jarum dan benang jahit, asesoris (kancing warna), benang kasur, template pola sesuai keinginan, Dacron, lem kertas UHU.
- (l) Kegiatan 12 (*look into your body*): karton manila hitam, alat tulis, kain flannel warna warni, kan flannel lebar hitam, gunting, Velcro.

3) Pelaksanaan IbM

Kegiatan IbM dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

- (a) *Introduction*: fasilitator menyampaikan latar belakang, tujuan, materi dan hasil yang diharapkan.
- (b) *Connection*: diskusi (tanya jawab) dengan peserta mengenai materi dan kegiatan yang akan dilakukan).
- (c) *Application*: membagi peserta kedalam kelompok kecil, dan menugaskan peserta untuk praktik pembuatan APE sesuai intruksi yang diberikan.
- (d) *Presentation*: Peserta mempresentasikan hasil karya kelompok masing-masing sementara peserta kelompok lain memberi komentar.
- (e) *Reflection*: Menilai sejauh mana kegiatan mencapai tujuan. Peserta dan

fasilitator mendiskusikan hal-hal yang dirasa masih membingungkan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini merupakan bagian dari sarana pengenalan Ipteks bagi Masyarakat (IbM) dalam hal pembuatan Alat Peraga Edukatif (APE) bagi guru-guru PAUD di Kota Bandung. Kegiatan IbM ini terlihat dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para guru PAUD dalam merancang dan membuat APE sendiri yang ramah anak dan ramah lingkungan. APE yang dirancang memiliki fungsi menghibur sekaligus fungsi mendidik. Selain itu APE tersebut memiliki desain sederhana (tidak terlalu rumit), menarik, sesuai kebutuhan, tidak membahayakan (aman bagi anak), mengembangkan daya fantasi, menggunakan bahan murah dan mudah diperoleh, serta yang terpenting melaksanakan prinsip 4R (*Reduce, Reuse, Recycle dan Replace*) dalam kehidupan sehari-hari yang kemudian dapat diimplementasikan pada kegiatan belajar mengajar di sekolah.

Kegiatan IbM ini disusun dalam bentuk subtema pelatihan. Tiap subtema pelatihan menggunakan bahan utama pembuatan APE yang berbeda dengan subtema lainnya. Dikarenakan pada dasarnya APE digunakan sebagai alat bantu dalam memperjelas materi yang disampaikan, maka dalam kegiatan ini tidak hanya demonstrasi dan praktik perancangan dan pembuatan APE saja, tetapi juga memperkenalkan berbagai aktivitas yang menyenangkan bagi anak didik. Aktivitas ini misalnya eksperimen sains untuk membantu membangun konsep dasar matematika pada anak usia dini, mengajak anak agar peduli terhadap isu lingkungan hidup, serta permainan imajinatif yang dapat mendorong tumbuh kembang anak. Adapun subtema-subtema yang dimaksud adalah:

- 1) “Merancang Alat Permainan Edukatif (APE) Ramah Anak Dalam

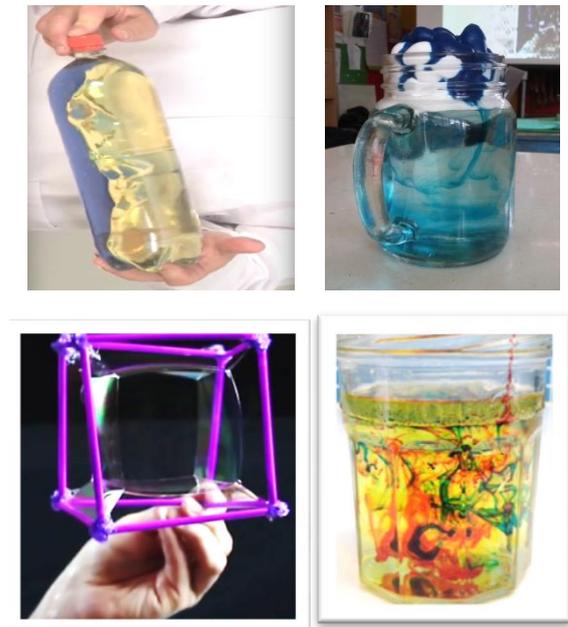
Pembelajaran Matematika Melalui Aktivitas Eksperimen Sains”. Kegiatan dalam subtema ini mengedepankan pengenalan aktivitas eksperimen sains yang menyenangkan (*the wonderful of sains*). Menggunakan bahan dasar air dan pewarna makanan yang aman bagi anak. Kegiatan yang dilakukan adalah eksperimen membuat simulasi laut dalam botol, membuat simulasi awan dan hujan dalam gelas, membuat simulasi kembang api warna-warni dalam gelas dan membuat gelembung berbentuk persegi dan bentuk geometri lainnya. Aktivitas pembelajaran melalui eksperimen sains memiliki beberapa kelebihan antara lain (Piaget dan Inhelder, 2010):

- (a) Membantu anak memecahkan masalah (*problem solving*) melalui metode saintifik, sehingga anak dididik untuk memiliki sikap ilmiah dan berpikir logis serta sistematis.
 - (b) Bersifat kongkrit
 - (c) Menunjukkan hubungan sebab akibat secara langsung.
 - (d) Memungkinkan anak bereksplorasi
 - (e) Memungkinkan anak menkonstruksi pengetahuan sendiri.
 - (f) Memungkinkan anak untuk mengkodekan dan menghubungkan apa yang ia lihat dengan sistem pengkodean panca indra.
 - (g) Memungkinkan anak menggunakan bahasa dan pengkodean untuk menerjemahkan apa yang ia pahami dan ia lihat.
- 2) “Pemanfaatan Bahan Bekas Dalam Pembuatan Alat Permainan Edukatif (APE) dan Sebagai Salah Satu Solusi Penanggulangan Masalah Sampah”. Merupakan kegiatan pemanfaatan bahan bekas sebagai sumber daya yang

dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan APE dengan sedikit sentuhan kreatifitas, inovasi dan daya imajinasi. Inti dalam pembuatan APE dari bahan bekas adalah bagaimana menggunakan satu objek (bahan/material) untuk membuat barang yang baru. Menerapkan prinsip 4R dengan memanfaatkan kertas dan kardus bekas (*cardboard*) sebagai bahan utamanya dan sebagai salah satu solusi masalah penanggulangan sampah di perkotaan. Kegiatan yang dilakukan dalam subtema kali ini adalah membuat permainan dari kubus-kubus kecil yang dapat diputar-putar (*tic tac game box*), tujuannya agar gambar-gambar yang ada dipermukaan kubus tersebut tersusun kedalam urutan yang benar. Membuat miniatur televisi sederhana, dimana pada layarnya terdapat rangkaian gambar yang bisa digeser menggunakan roller (pengguling). Membuat *photo magic cubes*, merupakan kumpulan 8 kubus kecil (terdapat gambar atau foto permukaannya) yang digabungkan menjadi 1 kubus besar namun dapat dibuka dan dibolak-balik. Diantara kubus kecil tersebut terdapat engsel yang memungkinkan kubus dapat dikembalikan ke bentuk semula. Serta membuat miniatur tempat parkir dari kardus bekas, dengan mobil-mobil mini dan dilengkapi dengan tanda lalu lintas. Selain memanfaatkan barang bekas dan mendorong anak agar peduli terhadap isu lingkungan hidup, kegiatan penggunaan APE dalam subtema ini dapat memenuhi standar tingkat pencapaian perkembangan anak usia dini yaitu nilai agama dan moral, motorik, kognitif, bahasa dan sosial emosional.

- 3) “*Flannel, fun and fantasy*”. Subtema ini menggunakan bahan kain flanel sebagai bahan utama. Kelebihan kain flanel sebagai bahan APE antara lain, mudah dibuat, dapat dibentuk sesuai

keinginan, berwarna cerah sehingga dapat menarik perhatian anak, aman bagi anak sebab berbahan lembut, tidak mudah sobek dibanding kertas, dapat dicuci dan dapat dibuat sesuai dengan usia perkembangan anak dengan memperhatikan keamanan pemakaian bahan. Kegiatan yang dilakukan adalah membuat replika aquarium yang berisi biota air, membuat kolam mainan berisi ikan-ikan yang dapat dipancing menggunakan magnet, membuat soft book yang dapat digerakkan, dan membuat tiruan manusia dan organ-organ tubuh di dalamnya untuk belajar mengenal anatomi tubuh manusia. Sub tema APE ini dapat mendukung permainan imajinatif (*imaginative play*) bagi anak. Dalam permainan imajinatif, beberapa proses kognitif dan afektif saling berasosiasi yaitu fantasi, mempercayai sesuatu, simbolisme, integrasi kognitif dan pemikiran divergen seperti kemampuan untuk menghasilkan gagasan yang berbeda, tema cerita dan simbol-simbol. Permainan imajinatif memungkinkan anak untuk mengekspresikan perasaan positif dan negatif serta kemampuan untuk mengintegrasikan antara emosi dan kognitif (Jent, N. & Baker, 2011; Seja & Russ, 1999; Slade and Wolf, 1999). Dengan berpura-pura memainkan suatu peran, memungkinkan anak-anak memperoleh kesempatan untuk belajar keterampilan berkomunikasi, pemecahan masalah dan berempati (Hughes, 1999).



Gambar 1. Hasil kegiatan subtema 1



Gambar 2. Hasil kegiatan subtema 2



Gambar 3. Hasil kegiatan subtema 3

Setelah praktik pembuatan APE, para guru peserta mengisi Lembar Kerja dan mempresentasikan hasil di depan peserta lain. Dari hasil dikusi yang dilakukan antar peserta, peserta dapat mengetahui nilai aspek yang dapat dikembangkan dari APE tersebut seperti nilai agama, moral, sosial emosional dan kemandirian, fisik, motorik, kognitif serta bahasa. Hal ini dirasa akan memudahkan para guru dalam mengimplementasikan hasil kegiatan, di sekolah masing-masing. Jika memungkinkan, hasil dari kegiatan ini dapat menjadi peluang mengembangkan jiwa kewirausahaan dengan memproduksi APE ramah anak yang inovatif dan memiliki nilai jual.

D. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan IbM yang telah dilakukan, para peserta memperoleh pengetahuan dan keterampilan tentang pembuatan APE ramah anak. Kegiatan IbM ini mengubah *mindset* para peserta bahwa pengadaan APE dapat diperoleh dari bahan yang ada di lingkungan sekitar dan hanya dibutuhkan kreatifitas serta inovasi dalam pembuatannya. Disamping itu, peserta dapat menjamin keamanan APE yang dibuat karena mengetahui sendiri sumber bahan pembuatannya.

Setelah mengikuti kegiatan ini, peserta berharap agar diadakan lagi pelatihan serupa secara kontinyu agar wawasan para peserta mengenai pembuatan APE dapat bertambah. Dengan adanya kegiatan ini, peserta berharap dapat meningkatkan kreativitas dan inovasi para Guru PAUD dalam pengadaan media pembelajaran, sehingga tidak ada kata “tidak ada biaya” dalam menyediakan media pembelajaran. Selain pembuatan media pembelajaran, diperkenalkan pula berbagai aktivitas menarik yang dapat diperkenalkan kepada anak dalam proses pembelajaran di sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada RISTEKDIKTI yang telah membiayai kegiatan IbM mengenai pembuatan alat permainan edukatif (APE) ramah anak bagi guru PAUD di kota Bandung. Ucapan terima kasih juga kepada Ikatan Guru TK Indonesia Kecamatan Cinambo dan Kecamatan Arcamanik Kota Bandung atas kerjasamanya sebagai mitra dalam kegiatan IbM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abella, T. A. 2013. Follow the Rs: Reduce, Replace, Reuse, Recycle, Recover, Refuse and Reject, Rethink. *Envirocites eMagazine. A Magazine for the Environmental Center for Arab Towns*.
- Adams, D. M. 1975. *Simulation Games: An Approach to Learning*. Ohio: Jones Publishing Company.
- Asolihin, 2015. *APE Alat Permainan Edukatif Untuk Anak*. <https://paud-anakbermainbelajar.blogspot.co.id/2015/11/ape-alat-permainan-edukatif.html>. Diakses tanggal 9 Desember 2016.
- Astini, B. N., Nurhasanah, Rachmayani, I, Suarta, I. N. 2017. Identifikasi Pemanfaatan Alat Permainan Edukatif (APE) dalam Mengembangkan

- Motorik Halus Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 6 (1), 31-40.
- Crystal, 2017. *Rain Cloud in a Jar*. <https://thestemlaboratory.com/rain-cloud-jar/>. Diakses tanggal 3 Desember 2017.
- Formero, A. 2017. *Ocean in The Bottle*. <http://www.parenting.com/article/ocean-in-a-bottle>. Diakses tanggal 15 Mei 2017.
- Hughes, F.P. (1999). *Children, play, and development* (3rd ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Jent, J.F., Niec, L.N., & Baker, S.E. (2011). Play and interpersonal processes. In S.W. Russ & L.N. Niec (Eds.), *Play in clinical practice: Evidence-based approaches*. New York, NY: Guilford Press.
- Katie, 2013. *Easy-to-make fireworks in a jar*. <https://www.giftofcuriosity.com/easy-to-make-fireworks-in-a-jar/>. Diakses tanggal 15 Mei 2017.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini. 2016. *Petunjuk Teknis Bantuan Alat Permainan Edukatif (APE) PAUD Tahun 2016*. Jakarta: Direktorat pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini.
- Michelsen, B. 2010. *Magic Folding Photo Cube*. <http://www.instructables.com/id/Crazy-Foto-Cube/>. Diakses tanggal 3 Desember 2017.
- Piaget, Jean & Barbel Inhelder. 2010. *Psikologi Anak. Cetakan Ke 1*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar. 111-123.
- Seja, A.L., & Russ, S.W. (1999). Children's fantasy play and emotional understanding. *Journal of Clinical Child Psychology*, 28, 269-277.
- Slade, S & Wolf, D. P.(1999). *Play: Clinical and developmental approaches to meaning and representation*, Oxford University Press).
- Steve Spangler Science. 2017. *Amazing Square Bubbles*. <https://www.stevespanglerscience.com/lab/experiments/amazing-square-bubble/>. Diakses tanggal 3 Desember 2017.
- Zaman, B. dkk. 2007. *Media dan Sumber Belajar TK*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- _____. 2006. *Pengembangan Alat Permainan Edukatif Untuk Anak Taman Kanak-Kanak*. Makalah disajikan dalam Kegiatan Seminar dan Pelatihan Guru-Guru TK, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 3-13 Desember 2006.