

PEMANFAATAN ALAT PERMAINAN EDUKATIF DAUR ULANG DALAM PEMBELAJARAN SAINS ANAK USIA 5-6 TAHUN

Adriani Tamo Ina Talu

Program Studi PG PAUD STKIP Santu Paulus, Jln. A. Yani No. 10, Ruteng-Flores 86508

e-mail: inatalu@gmail.com

Abstract: Utilization of Recycled Educational Game Tools in Science Lessons of Ages 5-6 Years. Appliance recycling educational games can be defined as goods used in the environment that can be used again as a basic part in arts and crafts activities. Recycled material is meant waste paper (magazines, newspapers, a bag of rice), cardboard or paperboard, material/fabric, plastic, cans, foam, rope, bottle caps, rubber. Utilization of recycled materials make learning principles of science to children aged 5-6 years can be implemented optimally because science is a science that invite children to explore the natural ingredients derived from nature. Early childhood have the ability to observe, explore, and discover the world around them ability and this trend is the basic for learning science that can and should be encouraged and supported from the outset. In addition, the use of the tools of educational games from recycled materials in learning from an early age are able to create the next generation better in terms of maintenance of a healthy environment for all living things habituation in the recycling of waste coupled with high creativity in utilizing the tools of educational games from recycled materials will help children and communities in improving the quality of life.

Keywords: appliance recycling educational games, learning science, children aged 5-6 years

Abstrak: Pemanfaatan Alat Permainan Edukatif Daur Ulang dalam Pembelajaran Sains Anak Usia 5-6 Tahun. Alat permainan edukatif daur ulang dapat diartikan sebagai barang-barang bekas di lingkungan sekitar yang dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan dasar dalam kegiatan seni dan kerajinan tangan. Bahan daur ulang yang dimaksudkan adalah kertas bekas (majalah, koran, kantong beras), kardus atau karton, bahan/kain, plastik, kaleng, busa, tali, tutup botol, karet. Pemanfaatan bahan daur ulang menjadikan prinsip pembelajaran sains untuk anak usia 5-6 tahun dapat dilaksanakan dengan optimal karena sains merupakan ilmu pengetahuan yang mengajak anak mengeksplorasi dengan bahan-bahan alami yang berasal dari alam. Anak usia dini memiliki kemampuan untuk mengamati, mengeksplorasi, dan menemukan dunia di sekitar mereka. Kemampuan dan kecenderungan ini merupakan dasar untuk belajar ilmu yang dapat dan harus didorong serta didukung sejak dini. Di samping itu penggunaan alat permainan edukatif dari bahan daur ulang dalam pembelajaran sejak dini mampu menciptakan generasi mendatang yang lebih baik dalam hal pemeliharaan lingkungan sehingga tercapai lingkungan hidup yang sehat bagi seluruh makhluk hidup. Pembiasaan dalam mendaur ulang sampah ditambah dengan kreativitas yang tinggi dalam memanfaatkan alat permainan edukatif dari bahan daur ulang akan membantu anak dan masyarakat dalam peningkatan taraf hidupnya.

Kata Kunci: alat permainan edukatif daur ulang, pembelajaran sains, anak usia 5-6 tahun

PENDAHULUAN

Sains merupakan cabang pengetahuan ilmiah yang banyak memberikan gambaran dan penjelasan tentang berbagai fenomena alam dalam makna yang luas. Sains merupakan salah satu bidang pengembangan atau bidang studi yang dapat dijadikan wahana untuk mengembangkan fungsi kognitif, keberagaman, dan pengembangan kecerdasan naturalis anak didik.

Pengetahuan tentang sains sangat menarik untuk dipelajari karena merupakan proses sepanjang hidup manusia. Peristiwa sains terjadi setiap saat

bahkan hampir semua kegiatan manusia adalah inti dari konsep sains. Contoh sederhana yang dapat kita temukan dalam kehidupan sehari-hari ialah seperti ketika melempar benda ke atas kemudian jatuh kembali ke bawah, ketika menuang air, ketika menjemur pakaian kemudian menjadi kering atau ketika balon ditiup kemudian terlepas dan terbang tanpa disadari semua yang dilakukan itu adalah proses sains. Akan tetapi seringkali guru atau orang tua mengalami kesulitan memberikan penjelasan yang mudah diterima oleh anak-anak sehingga anak kurang berminat terhadap pembelajaran sains.

Perkembangan sains yang semakin kompleks dan pesat tidak memungkinkan guru menginformasikan semua fakta dan konsep pada peserta didik. Pembelajaran sains merupakan interaksi antara anak dengan lingkungan sekitarnya. Hal ini mengakibatkan pembelajaran sains perlu mengutamakan peran anak dalam kegiatan belajar mengajar. Diperlukan suatu pembelajaran yang dapat memotivasi anak untuk mempersiapkan diri belajar secara utuh dan tidak semata-mata berorientasi pada penguasaan konsep. Kegiatan pembelajaran itu tidak hanya diarahkan untuk membuat anak menguasai sejumlah konsep pengetahuan melainkan juga diarahkan untuk mengembangkan sikap, potensi, menumbuhkan minat yang optimal.

Jo Ann Brewer mengemukakan bahwa belajar sains untuk anak usia dini adalah dengan melakukan eksplorasi dan eksperimen secara terus menerus, banyaknya bahan yang dimanipulasikan anak dan tersedianya waktu untuk bertanya dan melakukan refleksi sangat penting untuk mendukung kesuksesan dan menciptakan kemampuan memecahkan masalah bagi anak (Brewer, 2007:386-387). Pada usia dini semua anak memiliki kemampuan dan kecenderungan untuk mengamati, mengeksplorasi dan menemukan dunia di sekitar mereka. Hal ini sesuai dengan pernyataan Morrison tentang karakteristik anak usia 5-6 tahun sebagai berikut:

“Most kindergarten children, especially those who have attend preschool, are very confident, are eager to be involved, and want to and accept a great deal of responsibility. They like going place and doing things, such as working on projects, experimenting, and working with others. Socially, kindergarten children are at the same time solitary and independent worker; growing in their ability, and desire to work cooperatively with others (Morrison, 2012:310)

Pernyataan tersebut dapat dideskripsikan bahwa pada umumnya anak-anak masa prasekolah sangat percaya diri, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, ingin terlibat aktif dan ingin menerima sebuah tanggung jawab. Anak-anak pada masa ini senang mengerjakan proyek, bereksperimen, dan bekerja dengan orang lain. Kemampuan sosial yang terlihat pada masa ini adalah anak senang bermain soliter dan keinginan bekerja sama dengan orang lain.

Kemampuan yang dimiliki anak merupakan kemampuan dasar untuk belajar ilmu pengetahuan

yang harus didorong dan didukung. Guru atau pendamping lainnya harus dapat mendukung dan memfasilitasi anak berlaku seperti scientist cilik dan menyediakan lingkungan pembelajaran dengan bahan atau alat yang sesuai sehingga anak terdorong untuk menyalurkan rasa ingin tahunya dalam bentuk eksperimen. Hal ini selaras dengan konsep NSTA (*National Science Teachers Association*) yang menyatakan bahwa anak usia dini memiliki kemampuan untuk mengamati, mengeksplorasi, dan menemukan dunia di sekitar mereka. Kemampuan dan kecenderungan ini merupakan dasar untuk belajar ilmu yang dapat dan harus didorong serta didukung di kalangan anak-anak pada awal kehidupannya (NSTA,2014:1)

Berdasarkan hasil observasi di TKK, ditemukan proses pembelajaran sains yang masih berpusat pada guru (*teacher center*) dan kurang memperhatikan keterampilan proses sains dasar anak yaitu mengamati, membandingkan, mengklasifikasikan, mengukur, dan mengkomunikasikan. Hal ini nampak dalam pembelajaran sains dimana anak duduk mendengar ceramah dari guru. Proses pembelajaran sains seperti ini kurang memberi kesempatan kepada anak untuk melakukan eksplorasi dan eksperimen dengan lingkungan yang ada di sekitarnya.

Pembuatan dan pemanfaatan alat permainan edukatif dari bahan daur ulang dalam pembelajaran sains merupakan salah satu alternatif pemecahan masalah yang bisa mengembangkan proses pembelajaran sains yang berpusat pada anak (*student center*). Penggunaan APE daur ulang dalam pembelajaran sains tidak terlepas dari sifat dasar anak dalam mempelajari sesuatu melalui benda-benda konkrit sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi anak. Pembelajaran dengan benda nyata seperti APE daur ulang dapat mendorong minat anak belajar sains sehingga anak dapat memahami konsep-konsep dasar sains secara menyeluruh. Pembelajaran sains dengan menggunakan APE daur ulang juga dapat memudahkan guru menyampaikan materi pembelajaran yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sehingga anak mampu memecahkan permasalahan sederhana yang berhubungan dengan sains yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu melalui pemanfaatan bahan daur ulang prinsip pembelajaran sains untuk anak dapat dilaksanakan dengan optimal karena sains merupakan ilmu pengetahuan yang mengajak anak

mengeksplorasi dengan bahan-bahan alami yang berasal dari alam. Di samping itu penggunaan alat permainan edukatif dari bahan daur ulang dalam pembelajaran sejak dini mampu menciptakan generasi mendatang yang lebih baik dalam hal pemeliharaan lingkungan sehingga akan tercapai lingkungan hidup yang sehat bagi seluruh makhluk hidup. Pembiasaan dalam mendaur ulang sampah ditambah dengan kreativitas yang tinggi dalam memanfaatkan alat permainan edukatif dari bahan daur ulang akan membantu anak dan masyarakat dalam peningkatan taraf hidupnya.

MAKNA SAINS BAGI ANAK USIA DINI

Konsep sains yang bersifat standar dan dapat diterima oleh semua pihak sulit dikemukakan tetapi batasan-batasan yang bersifat mendasar (substansi) dapat dimunculkan dari berbagai dimensi. Dari sudut bahasa, sains atau *science* (Bahasa Inggris) berasal dari bahasa Latin yaitu dari kata *Scientia* artinya pengetahuan. Pernyataan tersebut terlalu luas dalam penggunaan sehari-hari. Untuk itu perlu dimunculkan kajian etimologi lainnya. Para ahli memandang batasan etimologi tentang sains yaitu dari bahasa Jerman, hal itu merujuk pada kata *Wissenschaft*, yang memiliki pengertian pengetahuan yang tersusun atau terorganisasikan secara sistematis. (Nugraha, 2008:3). Dalam perkembangannya, meskipun masih terdapat perbedaan tinjauan secara etimologi, substansi kedua batasan sains tersebut sering dipertukarkan begitu saja dan tidak dipertentangkan secara tajam. Para ahli cenderung memfokuskan bagaimana mereka dapat mendalami, menemukan dan mengungkap sains dalam aktivitasnya untuk dipersembahkan dalam kehidupan di alam raya ini terutama bagi kehidupan dan kesejahteraan manusia.

Secara konseptual terdapat sejumlah pengertian dan batasan sains yang dikemukakan oleh para ahli. H. Fowler mendefinisikan sains sebagai pengetahuan yang sistematis dan dirumuskan yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan deduksi (Trianto, 2007:60). Hal ini didukung oleh pendapat Brewer yang menyatakan bahwa sains adalah proses mengamati, berpikir, dan merenungkan tindakan dan peristiwa (Brewer, 2007:386). Konsep Brewer dipertegas oleh Carin & Sund yang mengemukakan pendapatnya mengenai hakikat sains "*science is the system of knowing*

about the universe through data are collected by observation and controlled experimentation" (Carin & Sund, 1989:4). Berdasarkan pendapat tersebut, sains merupakan sistem tentang pengetahuan alam semesta yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan observasi dan eksperimen terkontrol. Definisi tersebut menjelaskan bahwa pengetahuan tentang alam semesta dapat diperoleh dengan melakukan pengamatan dan percobaan dengan benda nyata. Melalui kegiatan tersebut maka akan memperoleh data yang dapat digunakan untuk menjelaskan hasil pengamatan dan percobaannya yang berkaitan dengan segala sesuatu yang ada di alam semesta.

Hilda Jackmen mendeskripsikan konsep sains untuk anak usia dini yaitu kombinasi antara proses *skill* (bagaimana anak-anak belajar) dan *content* (apa yang dipelajari) (Jackmen, 2009:187). Sains bukan hanya proses yang dilakukan anak tetapi isi berupa materi atau aktivitas dari proses tersebut.

Mayesky mendeskripsikan sains sebagai kegiatan dimana anak-anak mendapatkan pengetahuan tentang dunia sekitar mereka dengan kegiatan menyelidiki (Mayesky, 1990:323). Anak-anak melakukan eksplorasi melalui kegiatan penyelidikan tentang dunia sekitar baik berupa benda, orang dewasa maupun teman sebaya.

Deskripsi sains oleh para pakar di atas menunjukkan bahwa sains merupakan ilmu pengetahuan yang berkenaan dengan fakta gejala alam yang tersusun secara sistematis diperoleh dari berbagai metode melalui observasi, penyelidikan dan eksperimen sehingga muncul sikap ilmiah berupa rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sekaligus mengembangkan kecerdasan naturalis anak.

TUJUAN PEMBELAJARAN SAINS BAGI ANAK USIA DINI

Pembelajaran sains secara khusus sebagaimana termaktub dalam taksonomi Bloom diharapkan dapat memberikan pengetahuan (kognitif) yang merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Jenis pengetahuan yang dimaksud adalah pengetahuan dasar, prinsip dan konsep yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari. Disamping itu pula pembelajaran sains diharapkan pula memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan dan apresiasi (Trianto, 2007:70). Tujuan pembelajaran sains sebagaimana yang

telah diuraikan hampir senada dengan tujuan pembelajaran yaitu mengembangkan secara utuh aspek kognitif, afeksi, dan psikomotor.

Leeper (1994) dalam Nugraha mendeskripsikan tujuan pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini yang mencakup empat (4) aspek pengembangan diantaranya: *Pertama*, Pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya melalui penggunaan metode sains sehingga anak-anak terbantu dan menjadi terampil dalam menyelesaikan berbagai hal yang dihadapinya.

Kedua, pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak memiliki sikap-sikap ilmiah. Hal yang mendasar misalkan, tidak cepat-cepat dalam mengambil keputusan, dapat melihat segala sesuatu dari berbagai sudut pandang, berhati-hati terhadap informasi-informasi yang diterimanya serta bersifat terbuka.

Ketiga, pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak mendapatkan pengetahuan dan informasi ilmiah (yang lebih dipercaya dan baik). Hal ini dimaksud agar segala informasi yang diperoleh anak berdasarkan pada standar keilmuan yang semestinya karena informasi yang disajikan merupakan hasil temuan dan rumusan obyektif serta sesuai kaidah-kaidah keilmuan yang menaunginya.

Keempat, pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak menjadi lebih berminat dan tertarik untuk menghayati sains yang berada dan ditemukan di lingkungan dan alam sekitarnya. (Nugraha, 2008:26). Keempat tujuan umum pengembangan pembelajaran sains tersebut, diharapkan juga dapat berdampak pada meningkatnya kecerdasan dan pemahaman anak tentang alam beserta segala isinya.

RUANG LINGKUP PEMBELAJARAN SAINS UNTUK ANAK USIA DINI

Ruang lingkup program pengembangan pembelajaran sains sesungguhnya tercermin pada pengertian dan batasan-batasan yang terkandung dalam sains itu sendiri. Secara umum lingkup sains mencakup dua dimensi yaitu dari konsep dan konten sains dan dari bidang pengembangan atau kemampuan sains (Nugraha, 2008:93).

Pembagian ruang lingkup program pengembangan pembelajaran sains bermakna bahwa bidang pengembangan tersebut sifatnya terpadu dan mampu meramu berbagai bidang pengembangan ke dalam satu perencanaan yang utuh dan sinergis.

a. Dilihat dari Isi Konsep dan Konten Sains

Menurut *National Science Education Standards (NSES)* (1996) atau Standar Pembelajaran Sains Nasional dalam Brewer, mengidentifikasi delapan kategori isi untuk pembelajaran sains di Taman Kanak-Kanak. Diantaranya adalah: *science as inquiry, physical science, life science, earth and space science, Science and technology, Science in personal and social perspectives dan history and nature of science history* (Brewer, 2007:395-404). Konsep dan konten sains yang dimaksudkan adalah penyelidikan ilmiah, ilmu fisika, ilmu biologi/hayati, ilmu bumi dan ruang angkasa, ilmu dan teknologi, sains dalam perspektif pribadi dan sosial serta ilmu sejarah dan ilmu alam. Sains sebagai konsep dan konten ini pada hakikatnya dilihat dari isi bahan/materi kajian. Adapun isi bahan/materi kajiannya adalah sebagai berikut:

Pertama, Science as Inquiry (Penyelidikan Ilmiah). Keterampilan ini berkaitan dengan aktivitas anak dalam melakukan keterampilan penyelidikan atau penemuan secara ilmiah sederhana. Penyelidikan ilmiah mencakup: a) menjawab pertanyaan tentang objek organisme dan peristiwa yang berkaitan dengan lingkungan sekitar, b) menelaah berbagai informasi dari berbagai sumber, 3) merencanakan, mengeksplorasi dan menginvestigasi hasil, 4) menggunakan perlengkapan dan alat sederhana untuk mengamati, mengumpulkan dan melaporkan data. 5) menggunakan pengamatan dan pengumpulan data untuk menyusun suatu alasan atau penjelasan yang dapat diterima akal, 6) mengkomunikasikan kegiatan eksplorasi/ penjelajahan dan penjelasan ilmiah melalui pembicaraan, gambar atau tulisan.

Kedua, Physical Science (Ilmu Fisika). Keterampilan ini berkaitan dengan aktivitas anak menunjukkan pemahaman tentang materi dan energi. Keterampilan ini mencakup: *Pertama*, mengingat kembali bahan yang ada. Misalnya materi dapat berbentuk padat, cair, dan gas. Sifat material dapat berubah karena pemotongan, pemanasan, dan pembekuan. *Kedua*, menunjukkan aktivitas mendorong dan menarik akan mengubah pergerakan suatu objek yang berhubungan dengan kecepatan, posisi dan arah. Misalnya sesuatu

bergerak dengan berbagai cara berbeda. Ada yang memutar, jigjag atau maju mundur. Begitupun cara untuk mengubah sesuatu bergerak adalah mendorong atau menarik. *Ketiga*, mengeksplorasi cahaya, panas dan magnet sebagai bentuk energi.

Ketiga, Life Science (Ilmu Biologi atau hayati). Keterampilan ini berkaitan dengan aktivitas anak dalam hal: *Pertama*, menunjukkan pemahaman tentang karakteristik organisme, siklus hidup dan lingkungan mereka. *Kedua*, mengidentifikasi dan menggambarkan karakteristik tanaman dan binatang yang hidup dalam lingkungannya. Misalnya hewan dan tanaman yang berbeda hidup dalam habitat yang berbeda atau organisme yang menempati lingkungan berbeda cenderung memiliki karakteristik sesuai dengan lingkungan mereka hidup. *Ketiga*, mengeksplorasi siklus hidup organisme. Hal ini berarti bahwa seluruh organisme memiliki siklus hidup, tanaman dan hewan memiliki siklus hidup yang berbeda.

Keempat, Earth and Space Science (Bumi dan Ruang Angkasa). Keterampilan ini berkaitan dengan aktivitas anak dalam menunjukkan pemahaman tentang material bumi, objek sains di langit dan perubahan langit dan bumi. Keterampilan ini mencakup: *Pertama*, keterampilan membandingkan, mengelompokkan dan menggambarkan sifat-sifat batuan, tanah, dan air. Misalkan, tanah dapat diklasifikasikan berdasarkan warna, kapasitas tekstur untuk mempertahankan air dan kemampuan mendukung pertumbuhan tanaman. Air dapat menjadi cair dan padat serta sebaliknya. *Kedua*, faktor yang mempengaruhi cuaca. Misalkan, cuaca berubah dari hari ke hari. Matahari dapat menghangatkan tanah, air dan udara serta cuaca dipengaruhi oleh letak dan kondisi geografis.

Pembagian ruang lingkup program pengembangan pembelajaran sains bermakna bahwa bidang pengembangan tersebut sifatnya terpadu dan mampu meramu berbagai bidang pengembangan ke dalam satu perencanaan yang utuh dan sinergis.

Kelima, Science and Technology (Ilmu dan Teknologi). Keterampilan ini berkaitan dengan aktivitas anak dalam menunjukkan pemahaman tentang sains, teknologi dan bagaimana teknologi didesain secara ilmiah. Keterampilan ini mencakup: *Pertama*, menjelaskan bagaimana alat dirancang untuk membantu manusia pada keberlangsungan dan pemecahan masalah. *Kedua*, menggunakan

alat untuk mengukur, membangun dan menguji rancangan dan hasilnya. *Ketiga*, menjelaskan bagaimana alat dan teknologi dipergunakan untuk membuat hidup menjadi lebih mudah.

Keenam, Science in Personal and Social Perspectives (Sains dalam Perspektif Pribadi dan Sosial). Keterampilan ini berkaitan dengan aktivitas anak dalam menunjukkan pemahaman terhadap perlindungan, jenis sumber daya dan perubahan yang terjadi pada lingkungan. Keterampilan ini mencakup: *Pertama*, menunjukkan individu dan kelompok ketika menelaah sains. *Kedua*, mengidentifikasi dan membandingkan sumber daya dan jumlah sumber daya. *Ketiga*, melakukan konservasi pada berbagai sumber daya.

Ketujuh, History and Nature of Science (Sejarah dan Ilmu Alam). Keterampilan ini berkaitan dengan aktivitas anak dalam menunjukkan pemahaman sains sebagai suatu *human endeavor*. Keterampilan ini mencakup: a) menunjukkan keingintahuan dan inisiatif berpikir tentang sains dan cara melakukannya, b) bekerja sendiri atau dalam tim ketika menelaah sains dan membagi serta menjelaskan gagasan dari sains yang ditemukan, c) mengingat kembali orang atau kelompok orang yang berperan dalam sains dan teknologi.

b. Program Pengembangan Pembelajaran Sains

Ditinjau dari bidang pengembangan atau kemampuan yang harus dicapai maka terdapat tiga dimensi yang semestinya dikembangkan bagi anak usia dini yaitu meliputi kemampuan terkait dengan penguasaan produk sains, penguasaan proses sains, dan penguasaan sikap-sikap sains (jiwa ilmuwan) (Nugraha, 2008:94-95). Kemampuan ini akan mengoptimalkan keseluruhan aspek perkembangan anak.

Arah pengembangan program pembelajaran sains sebagai suatu proses ditujukan pada perencanaan dan aktivitas sains yang dapat membantu anak dalam menguasai keterampilan yang terkait dengan cara pengenalan dan perolehan sains yang benar. Cara-cara tersebut dikenal sebagai metode sains atau metode ilmiah.

Ruang lingkup program pembelajaran sains sebagai produk yaitu diarahkan pada perencanaan dan kegiatan sains yang dapat mengenalkan dan menggali hasil-hasil sains secara lebih bermakna, utuh, dan fungsional bagi anak usia dini. Isi program pembelajaran sains pada

ruang lingkup produk meliputi penguasaan fakta, konsep, hukum, dan teori.

Program pembelajaran sains terkait dengan pengembangan sikap terkait dengan pengembangan sikap-sikap sains, diarahkan pada penguasaan sikap yang mencerminkan seorang ilmuwan. Diantara pembentuk sikap sains yang dapat dikembangkan dan diprogramkan adalah sikap rasa tanggung jawab, rasa ingin tahu, disiplin, tekun, jujur, dan terbuka terhadap orang lain. Dari uraian tentang pengembangan program pembelajaran sains yang menjangkau ruang lingkup yang lengkap, diharapkan anak usia dini memiliki pemahaman dan pengalaman belajar sains yang utuh, bermakna dan fungsional bagi kehidupannya.

KARAKTERISTIK PERKEMBANGAN KOGNITIF (PENGETAHUAN UMUM DAN SAINS) ANAK USIA 5-6 TAHUN

Anak usia dini adalah kelompok anak yang berada dalam proses pertumbuhan dan perkembangan yang bersifat unik. Mereka memiliki pola pertumbuhan dan perkembangan yang khusus sesuai dengan tingkat pertumbuhan dan perkembangannya. Anak usia dini adalah anak yang berada pada rentang usia 0-8 tahun (Mutiah, 2010:2). Usia ini sering disebut usia emas (*golden age*) yang hanya datang sekali dan tidak bisa diulangi, yang sangat menentukan untuk pengembangan kualitas hidup manusia.

Para ahli pendidikan juga berpendapat bahwa usia anak-anak adalah usia keemasan (*the golden age*). Penelitian yang dilakukan oleh Osbon, White, dan Bloom menyatakan bahwa perkembangan intelektual atau kecerdasan anak pada usia 0-4 tahun mencapai 50%. Pada usia 8 tahun mencapai 80% dan 20% lagi berkembang hingga mencapai 18 tahun (Suyadi, 2014:33). Oleh karena itu, rentang usia anak usia dini merupakan rentang usia kritis atau periode sensitif dimana kualitas stimulasi harus diatur sebaik-baiknya dan memerlukan intervensi yang tepat baik dari guru maupun orangtua.

Perkembangan anak terdiri atas sejumlah aspek perkembangan yang perlu ditingkatkan. Aspek-aspek perkembangan anak tersebut diantaranya meliputi aspek perkembangan moral dan agama, aspek perkembangan bahasa, aspek perkembangan sosial dan emosional dan aspek perkembangan seni. Setiap aspek perkembangan anak tersebut harus diberikan berbagai macam

stimulus agar hasilnya optimal.

Dalam kaitan dengan lingkup perkembangan kognitif (pengetahuan umum dan sains) anak usia 5-6 tahun, ada beberapa hal yang menjadi ciri/karakteristik perkembangan anak pada usia ini yaitu (1) mengklasifikasikan benda berdasarkan fungsi, (2) menunjukkan aktivitas yang bersifat eksploratif dan menyelidik (seperti apa yang terjadi ketika air ditumpahkan), (3) menyusun perencanaan kegiatan yang akan dilakukan, (4) mengenal sebab akibat tentang lingkungannya (angin bertiup menyebabkan daun bergerak, air dapat menyebabkan sesuatu menjadi basah), (5) menunjukkan inisiatif dalam memilih tema permainan (seperti: ayo kita bermain pura-pura seperti burung), (6) memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari. (Peraturan Pemerintah Nomor 58 Tahun 2009 tentang Standar PAUD:11)

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, anak perlu diberikan pembelajaran dan aktivitas yang bermakna yang dapat merangsang semua aspek perkembangannya sehingga seluruh indikator kemampuan sains anak bisa tercapai. Ada beberapa kegiatan yang semestinya dilakukan pada anak usia 5-6 tahun yaitu (1) mengenalkan anak tentang benda-benda, alam, hewan, dan tumbuhan, (2) mengenalkan perbedaan dan persamaan suatu objek, (3) melakukan percobaan sederhana, (4) menggunakan seluruh inderanya untuk mengeksplorasi lingkungan sekitar anak, dan mengenalkan konsep mengenai ilmu fisika dan biologi melalui percobaan sederhana.

PEMANFAATAN ALAT PERMAINAN EDUKATIF DARI BAHAN DAUR ULANG DALAM PEMBELAJARAN SAINS ANAK USIA 5-6 TAHUN

Pembelajaran tidak akan optimal apabila suatu sekolah tidak menyediakan sarana yang memadai. Hal ini didasarkan pada prinsip belajar anak yaitu anak belajar menggunakan panca inderanya. Untuk belajar bermakna anak perlu alat peraga edukatif maupun alat permainan edukatif yang membantu memaksimalkan eksplorasi, penemuan, penciptaan, perkembangan daya pikir sehingga apabila tidak tersedia alat bantu tersebut, guru yang harus mengupayakan dengan cara memanfaatkan lingkungan termasuk bahan sisa/sampah sebagai alat permainan edukatif. Melalui pemanfaatan bahan sisa atau daur ulang

ini guru diharapkan mampu: (1) menciptakan permainan baru dengan memanfaatkan bahan sisa dan bahan alam sebagai media bermain bagi anak usia dini (2) mengoptimalkan penggunaan bahan daur ulang sebagai sarana bermain atau sumber belajar bagi anak agar lingkungan belajar lebih kaya (3) mengetahui aneka ragam bahan sisa yang dapat dijadikan sebagai alat bermain atau sumber belajar (Asmawati, 2014:36) Lingkungan di sekitar kita kaya akan sumber belajar. Guru hendaknya mampu memanfaatkan sumber belajar tersebut sebagai alat permainan edukatif.

Alat permainan edukatif daur ulang dapat diartikan sebagai barang-barang bekas di lingkungan sekitar yang dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan dasar dalam kegiatan seni dan kerajinan tangan (Nurani, 2012). Bahan daur ulang yang dimaksudkan oleh Asmawati adalah kertas bekas (majalah, koran, kantong beras), kardus atau karton, bahan/kain, plastik, kaleng, busa, tali, tutup botol, karet. *Pertama*, Kertas bekas (majalah, koran, kantong beras) dapat digunakan untuk alat permainan untuk meningkatkan perkembangan bahasa, motorik halus, alat musik perkusi. *Kedua*, Kardus dan karton dapat dimanfaatkan sebagai balok, kardus untuk membangun, penyimpanan alat main yang kecil, alat musik, panggung boneka, dan mempola. *Ketiga*, Kain dan bahan kaos untuk meningkatkan kemampuan visual spasial melalui permainan motif, ukuran. Permainan boneka tangan untuk meningkatkan kemampuan bahasa. *Keempat*, Alat mencap untuk meningkatkan kemampuan motorik halus. *Kelima*, Plastik dan kaleng berupa aqua gelas, botol, tas plastik untuk membuat boneka tangan, alat komunikasi, alat musik, dan untuk kegiatan menakar dan mengukur ketika bermain pasir dan air. *Keenam*, Tutup botol dan karet digunakan untuk pengembangan matematika, alat musik, membentuk dengan tutup botol dan karet. *Ketujuh*, Tali plastik, rafia, wol dapat digunakan untuk menjahit papan karton, papan triplek, melukis, dan mencap (Asmawati, 2014:38-39).

Pendapat Asmawati senada dengan Bean yang menyatakan bahwa limbah merupakan media atau bahan kreatif sekaligus dapat menunjang kreativitas anak. Limbah yang diolah menjadi alat permainan untuk anak-anak khususnya usia TKK berhubungan dengan kegiatan bermain anak. Pada dasarnya anak usia TKK berada pada

tahap bermain. Oleh karena itu bahan atau media yang dapat digunakan adalah mainan untuk anak, diantaranya: (1) kotak dengan berbagai ukuran (2) pakaian yang terlalu kecil atau tidak terpakai lagi (3) potongan-potongan benang (4) segala benda yang beroda (misalnya kereta bayi tua, kereta belanja atau kereta dorong) (5) peralatan dapur yang tidak terpakai lagi (6) gelas, mangkuk dan wadah bekas makanan (7) potongan perca dari berbagai ukuran (8) segala macam kertas, karton, dan kertas warna (9) majalah berisi foto dan gambar yang berwarna cerah (10) bahan pengeras terutama yang bentuknya aneh dan pembalut alat elektronik atau peralatan lain (Bean, 1995: 49)

Menurut Nurani, barang bekas yang digunakan ini berfungsi sebagai perantara penyaluran informasi dan pengetahuan. Proses daur ulang terdiri atas kegiatan pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian, pembuatan produk atau materi bekas pakai. Dalam proses daur ulang sebagai pembelajaran pada anak-anak dapat dimulai dengan pemilahan sampah yang dapat didaur ulang yaitu sampah padat yang tidak berbahaya bagi keselamatan atau kesehatan anak. Setelah itu sampah tersebut dikumpulkan dan dikelompokkan kemudian sampah yang siap didaur ulang dibersihkan terlebih dahulu. Penggunaan alat-alat lain seperti lem, gunting, isolasi, stapler, dan pembolong kertas dapat membantu proses mendaur ulang sampah (Nurani, 2012:6). Melalui kegiatan ini anak akan belajar menghasilkan sebuah produk baru yang bermanfaat dari barang bekas atau sampah.

Dari uraian tentang bahan dan proses daur ulang alat permainan edukatif di atas, guru dalam merencanakan dan menerapkannya perlu mempertimbangkan kriteria keamanan bahan yang harus dipertimbangkan. Bontolalu dalam Asmawati menjelaskan pertimbangan keamanan terhadap bahan yang digunakan sebagai alat permainan: (1) kayu tidak berserat karena serat kayu dapat menusuk (2) bulu bambu yang gatal, bambu yang telah dipotong disisik, dicuci, diampelas agar licin dan halus serta bebas bulu bambu (3) Sudut tumpul, semua alat permainan diharapkan memiliki sudut yang tumpul (4) cat tidak mengandung racun (*nontoxic*) yaitu menggunakan cat poster, cat minyak (5) menjaga kebersihan dengan cara mencuci alat permainan seminggu sekali (6) paku yang menonjol harus ditutup dengan lem kayu

dan diisolasi tebal (7) pembuatan dengan ukuran yang presisi atau ketepatan yaitu ukuran yang akurat diperlukan agar anak mampu mengambil kesimpulan waktu bermain dengan balok.

Dalam kaitan dengan pembelajaran sains, Bean (1995:28) menegaskan beberapa alat permainan edukatif dari bahan daur ulang yang dapat digunakan untuk kegiatan penunjang pembelajaran anak usia dini khususnya pembelajaran sains.

Pertama, Bola Kertas. Kertas bekas tulisan atau kertas gambar anak diremas-remas menjadi bola berbagai ukuran. Dari bola-bola kertas itu anak dapat mencoba melemparnya. Anak dapat merasakan bola kertas yang lebih ringan dan lebih berat. Anak juga akan mengamati apakah bola kertas besar lemparannya lebih jauh dibandingkan dengan bola kertas kecil atau sebaliknya.

Kedua, Magic Box. Kain perca dengan tekstur dan warna yang beragam disambung-sambung sehingga berbentuk seperti tali. Tali tersebut dimasukkan ke dalam bekas dos tissue atau dos sepatu yang diberi lubang pada salah satu sisi dos itu. Anak usia 2-5 tahun akan senang menarik tali tersebut perlahan-lahan keluar dari box.

Ketiga, Ular Kaleng. Kaleng-kaleng bekas dengan ukuran sama diisi dengan biji-bijian dimasukkan ke dalam bekas stocking yang panjang. Kaleng dimasukkan dalam stocking secara berselang-seling dengan potongan kertas (kawul). Jadi susunannya berupa kaleng-kawul-kaleng-kawul dan seterusnya. Anak senang menekan-nekan permukaan kaleng yang keras kemudian kawul yang lunak dan membunyikan kaleng-kaleng itu.

Selain yang dikemukakan oleh Bean, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis tentang pembuatan dan penggunaan alat permainan edukatif daur ulang dalam mengembangkan keterampilan proses sains dasar anak usia 5-6 tahun pada tahun 2015, penulis merekomendasikan beberapa alat permainan edukatif daur ulang yang bisa digunakan oleh anak TK usia 5-6 tahun dalam pembelajaran sains adalah tempat pensil susun, botol aroma, musik ajaib, dan boneka jari.

Pertama, Tempat pensil susun. Warnai stik es krim dengan pewarna makanan, keringkan stik es krim, gunting kardus membentuk persegi empat, lem stik es krim dan tempelkan pada kardus

kemudian susun stik es krim yang sudah dilem menjadi kotak persegi. Anak usia 5-6 tahun senang menyusun stik es krim ini menjadi suatu kotak persegi.

Kedua, Botol aroma. Siapkan beberapa botol aqua plastik. Membuat pembungkus badan botol dan menghiasnya sesuai selera anak, memasukkan jenis aroma, misalnya kulit jeruk, air sabun, kopi, cuka, cengkeh, vanili, dan lain sebagainya lalu menutupi mulut botol dengan kain kasa. Kegiatan dilanjutkan dengan meminta anak mencium aroma dan membedakan aroma yang ada pada masing-masing botol.

Ketiga, Musik ajaib. Siapkan beberapa kaleng dan botol aqua plastik. Hiasi botol dan kaleng dengan kain flanel atau kain perca lainnya kemudian masukkan biji-bijian, batu kerikil, pasir ke dalam kaleng ataukah botol aqua plastik. Masing-masing kaleng dan botol dengan jenis bahan yang berbeda. Anak-anak diminta membunyikan/menggoyangkan kaleng atau botol yang sudah diisi dengan biji-bijian, batu kerikil, dan pasir sambil mengikuti irama lagu.

Keempat, Boneka jari. Lubangi aqua gelas. Masukkan sendok plastik dalam aqua gelas. Hiasi sendok dengan kertas untuk membentuk pola hidung dan mata. Gunting benang wol lalu dilem disendok untuk membuat pola rambut. Hiasi aqua gelas dengan kain flanel kemudian ikat kain flanel dengan pita.

Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa kegiatan daur ulang sampah memiliki manfaat yang sangat baik terutama dalam pengembangan kecakapan hidup anak usia 5-6 tahun dan di sisi lain mampu meningkatkan taraf hidup masyarakat. Kegiatan ini mampu mengembangkan berbagai kecerdasan anak karena bentuk, warna, dan tekstur yang beragam dari kaleng, kertas, styrofoam dan plastik memungkinkan alat permainan edukatif daur ulang ini mampu merangsang dan mengembangkan kreativitas serta daya imajinasi anak. Selain itu penggunaan alat permainan edukatif daur ulang dalam kegiatan seni dan kerajinan tangan ini dapat merangsang keaktifan anak. Dalam hal ini alat permainan edukatif daur ulang berguna untuk menimbulkan kegairahan belajar, memungkinkan interaksi langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataannya memungkinkan anak belajar secara mandiri menurut kemampuan dan minatnya.

KESIMPULAN

Pembelajaran sains tidak hanya mengajarkan fakta-fakta seperti jenis-jenis hewan atau tumbuhan, hukum-hukum ini dan itu tetapi juga mengajarkan metode-metode memecahkan masalah yang baik, menganjurkan sikap yang baik, melatih kemampuan, mengambil kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan, melatih bersifat objektif, tidak terburu-buru dalam mengambil keputusan, melatih kerja sama dalam kelompok serta melatih menghargai pendapat orang lain.

Pembelajaran sains memiliki fungsi yang fundamental dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif anak. Agar tujuan tersebut dapat tercapai maka sains perlu diajarkan dengan cara yang tepat dan dapat menumbuhkan minat dari dalam diri anak. Sains bagi anak-anak harus dimodifikasi sedemikian rupa agar anak-anak memiliki ketertarikan dan minat untuk mempelajarinya. Selain materinya yang harus dimodifikasi, keterampilan proses sains juga harus disesuaikan dengan tahapan perkembangan anak.

Pembelajaran sains dalam kaitannya dengan anak usia dini seharusnya menitikberatkan pada proses pembelajaran yang menyenangkan. Pembelajaran sains pada anak usia dini berkaitan dengan fenomena yang terjadi di sekitar anak dan menekankan pada proses menemukan pengetahuannya sendiri sehingga diharapkan anak mulai menyadari bahwa penjelasan yang diterima perlu dikembangkan dan dicari pembuktiannya. Oleh karena itu, terlebih dahulu diperlukan minat belajar sains pada diri anak supaya anak dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran sains.

Di dalam kurikulum TKK, pembelajaran sains termasuk salah satu kegiatan pengembangan kognitif anak. Pada pendidikan sains untuk anak usia dini, anak akan bermain berdasarkan kebebasan dan rasa ingin tahunya yang perlu dianggap sebagai kesempatan bagi anak untuk membangun pengetahuannya tentang dunia mereka.

Guru atau pendidik berperan dalam menumbuhkan minat anak, seperti yang diungkapkan oleh Bredekamp bahwa para pengajar juga harus mencermati dan menyimak perbedaan antara keterampilan dan minat anak. Untuk itu, guru atau pendidik perlu menciptakan inovasi dalam pembelajaran sains sehingga pembelajaran sains menjadi menyenangkan dan anak menaruh minat terhadap pelajaran tersebut. (Coughlin, 1997:9). Salah satu bentuk inovasi yang dapat guru lakukan

adalah dalam bentuk penggunaan alat permainan edukatif daur ulang dalam pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Penggunaan APE daur ulang sebagai APE/ media pembelajaran sains tidak terlepas dari sifat dasar anak dalam mempelajari sesuatu melalui benda-benda konkrit sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi anak. Pembelajaran dengan benda nyata seperti APE daur ulang dapat mendorong minat anak belajar sains sehingga anak dapat memahami konsep-konsep dasar sains secara menyeluruh. Pembelajaran sains dengan menggunakan APE daur ulang juga dapat memudahkan guru menyampaikan materi pembelajaran yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sehingga anak mampu memecahkan permasalahan sederhana yang berhubungan dengan sains yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Menggunakan alat permainan edukatif dari bahan daur ulang dapat menumbuhkan kepekaan anak untuk senantiasa menjaga kelestarian lingkungan di sekitarnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Asmawati Luluk. 2014. *Perencanaan Pembelajaran PAUD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Bean, Reynold. 1995. *Cara Mengembangkan Kreativitas Anak* (terjemah Med. Meitasari Tjandrasa). Jakarta: Binarupa aksara.
- Brewer Jo Ann. 2007. *Early Childhood Education*. (Pearson Education).
- Carin & Sund Robert B. 1989. *Teaching Science Through Discovery*. Columbus, Ohio: Merrill Publishing Company.
- Charlesworth, Roland & Lind Karen. 1990. *Math and Science for Young Children*. Canada: Delmar Publisher.
- Davies Dan. 2011. *Teaching Science Creatively Learning to Teach In The Primary School Series*. London and New York: Routledge.
- Jackmen Hilda. 2009. *Early Education Curriculum A Childs Connection To The World*. Belman USA: Delmar.
- Pamela A. Coughlin et.al, 1997. *Menciptakan Kelas yang Berpusat pada Anak 3-5 Tahun*. Washington DC: Children's Resources International, Inc.

- Mayesky Mary. 1990. *Creative Activities For Young Children*. Canada: Delmar Publisher.
- Morrison, George S. 2012. *Early Childhood Education Today*. Pearson: Merrill Prentice Hall.
- Mutiah Diana. 2010. *Psikologi Bermain Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana.
- Nugraha Ali. 2008. *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. Bandung: JILSI Foundation.
- Nurani Yuliani. 2012. "Pengembangan Media Daur Ulang Berbasis Kecerdasan Jamak", dalam "Peningkatan Keterampilan Hidup Anak Usia Dini". *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, Februari 2012, Th.xxxI, No.1, (online), diakses 25 November 2014.
- Suyadi. 2014. *Teori Pembelajaran Anak Usia Dini*. Bandung: Rosdakarya
- Tedjasaputra, Mayke S. 2001. *Bermain, Mainan dan Permainan Untuk PAUD*. Jakarta: PT Gramedia Indonesia.
- BPKB Provinsi Gorontalo. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran melalui Internalisasi dan Kolaborasi Alat Permainan Edukatif dari Limbah Lingkungan. (online). Gorontalo, diakses 26 November 2014.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Sudono Anggani. 2000. *Sumber Belajar dan Alat Permainan untuk Anak Usia Dini*. Jakarta: PT Grasindo.