



MODEL PEMBELAJARAN SAINS DAN MATEMATIKA PADA ANAK USIA DINI MENGUNAKAN PENDEKATAN MELESAT DAN TEKNIK LOOSE PARTS

Budi Susetyo^{1*}, Masitowati Gatot², Mufarihah³, Suriyani⁴, Ida Royani⁵

Teknik Informatika, Universitas Ibn Khaldun Bogor, Indonesia

²³⁴⁵Magister Teknologi Pendidikan, Universitas Ibn Khaldun Bogor, Indonesia

* email : budi.susetyo@uika-bogor.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran sains berbasis proyek dengan muatan MELESAT menggunakan loose parts menjadi pilihan sebagai model pembelajaran untuk anak usia dini membangun pengetahuan baru, dengan pola pikir sains anak semakin mengenal Al-Khaliq, mengeksplorasi hal-hal baru, kreatif, inovatif, berpikir out of the box, bersifat adaptif terhadap lingkungan, mampu menghasilkan karya dan dapat mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan yang berhubungan dengan dunia nyata. Salah satu cara untuk pembelajaran sains yang lebih konstruktif dan bermakna adalah melalui pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan komponen MELESAT menggunakan loose parts sebagai bahan main yang bersifat terbuka. Melalui partisipasi berkelanjutan dalam berbagai kegiatan bermain di kelas dan di luar kelas, anak-anak terlibat aktif dalam dialog yang kaya pola berpikir sains dengan memanfaatkan keterampilan proses sains yang kompleks dan abstrak seperti mengamati, menanya, mengobservasi, memprediksi, mengevaluasi, dan membandingkan. Diskusi dengan anak saat proses pembelajaran tentang konsep berpikir sains terkait matematika, eksistensi, literasi, engineering, sains, seni dan teknologi melebur dengan penguatan coaching oleh guru kepada anak selama proses pembelajaran. Hasil penelitian ini membuah kesimpulan bahwa dengan bimbingan guru yang tepat, proses pembelajaran memberikan banyak sekali kesempatan bagi anak-anak untuk mengembangkan keterampilan abad 21 sebagai bekal hidup anak di kemudian hari.

Kata kunci : Loose Parts, MELESAT, PBL, Pembelajaran Sains.

ABSTRACT

Project-based science learning with MELESAT content using loose parts is an option to build learning models for early childhood with new knowledge, with a scientific mindset, children introduce Al-Khaliq, explore new things, are creative, innovative, think outside the box, are adaptive. to the environment, able to produce works and can develop and practice skills related to the real world. One way for more constructive and meaningful science learning is through project-based learning that integrates MELESAT components using loose parts as the main, open-ended material. Through continuous participation in various play activities in the classroom and outside, children are actively involved in dialogues that are rich in thinking patterns by utilizing complex and abstract science process skills such as observing, questioning, observing, predicting, and comparing. Discussions with children during the learning process about the concept of scientific thinking related to mathematics, literacy, engineering, science, art and technology merged with the existence of guidance by teachers to children during the learning process. The results of this study conclude that with the guidance of the right teacher, the learning process provides many opportunities for children to develop 21st century skills as a provision for children's lives in the future.

Keywords: Loose Parts, MELESAT, PBL, Science Learning.

Diserahkan: 13-06-2021 Disetujui: 01-07 -2021. Dipublikasikan: 01-07-2021

Kutipan: "

PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini saat ini harus menyiapkan anak untuk siap hidup di era abad 21. Guru harus membekali dengan keterampilan abad 21 yaitu kreativitas, kritis, komunikasi dan kerjasama. (Bishop & Ph, 2017). Untuk menstimulasi kreativitas pada pendidikan anak usia dini dilakukan melalui berbagai program yang bervariasi. Pembelajaran yang disiapkan untuk anak menghadapi kehidupan abad 21 adalah Model Pembelajaran dengan pola pikir sains berbasis *Project Based Learning* dengan muatan MELESAT: *Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Science, Art and Technology* dan dalam proses pembelajarannya menggunakan *loose parts*.

Dalam melaksanakan proses pembelajaran diharapkan dapat membentuk perilaku dan kemampuan dasar, mengembangkan potensi anak termasuk pengembangan kognitif anak terutama dalam bidang sains yang memiliki peran penting untuk pembentukan kemampuan dasar dan sumber daya manusia yang diharapkan. Pembelajaran sains pada anak usia dini berupa (1) Sains sebagai proses memperoleh pengetahuan, berpikir ilmiah melalui proses dinamis dalam berpikir, mengamati, bereksperimen dan menemukan konsep. (2) Sains sebagai produk berupa fakta, konsep, hukum dan teori. (3) Sains sebagai sikap tanggung jawab, disiplin, rasa ingin tahu, jujur, tekun dan terbuka dengan pendapat orang lain. (Aisah.tt) Sains bagi anak bagaimana memahami sains dari sudut pandang pemikiran anak. Sains bagi anak merupakan sesuatu yang menakjubkan, menarik, memberikan pengetahuan pada anak, sehingga merangsang anak untuk menyelidiki, mengamati dan berpikir kritis. Seperti dikatakan (Brewer.2007) manusia makhluk rasional yang selalu memikirkan dan memberi arti pada kejadian di sekitarnya.

Para ahli menganggap pentingnya pembelajaran sains awal pada kegiatan sehari-hari anak usia dini, meski masih terdapat kelangkaan penelitian tentang seberapa banyak, dalam situasi seperti apa, bagaimana anak-anak melakukan pemikiran ilmiah ke dalam kegiatan sehari-harinya (Tudge & Doucet, 2004). Pada kegiatan dan berpikir sains anak senang mengamati dan berpikir tentang alam (Eshach, 2006, dalam Brostorm1).

Pengalaman berpikir sains dalam perspektif konstruktivis sosial anak pada lingkungan belajar anak usia dini, pembelajaran sains mencakup kurikulum dengan keragaman aktivitas yang menarik dan bermakna dengan pendekatan inkuiri, guru dapat menstimulasi anak dengan pertanyaan terbuka kepada anak dengan tujuan untuk memfasilitasi pemecahan masalah dan penalaran (Gelman, Brenneman, 2004; Linder et al., 2011). Clements (2001) mengatakan pendekatan pada anak usia dini yang berkualitas tinggi haruslah mengajak anak untuk mengalami saat mereka bermain, mendeskripsikan dan memikirkan tentang dunia mereka. Guru merencanakan kegiatan yang secara simultan menstimulasi perkembangan nilai agama dan moral, kognitif, sosial-emosional, bahasa, seni dan fisik motorik anak, serta membangun pengetahuan dan pengalaman bermain anak.

Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Muatan MELESAT menggunakan *loose parts* menjadi pilihan untuk mengantarkan anak siap hidup di era abad 21. Sejalan dengan peningkatan kualitas pembelajaran sains anak usia dini, ide terkait dengan *Project-Based Learning* (PBL) bukanlah hal yang baru. PBL merupakan perluasan dari *problem-based learning* yang terdiri dari beberapa permasalahan yang membutuhkan pemecahan dan memberikan pengalaman kontekstual serta autentik dalam membangun pemahaman terhadap konsep-konsep MELESAT dianggap sebagai komponen penting yang dapat mempersiapkan generasi yang memiliki literasi ilmiah terhadap sains dan teknologi di masa mendatang (Capraro and Slough. 2013).

Selain itu, pembelajaran anak usia dini identik dengan aktivitas yang menyenangkan dengan mengintegrasikan konsep pengetahuan MELESAT menghasilkan akronim baru yaitu (*Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Science, Art and Technology*). Aspek *art* secara umum mengarah pada kreativitas anak menghasilkan karya. Seni dan sains saling melengkapi karena sains memberikan kelengkapan metodologi, seni memberikan model kreatif untuk pengembangan sains (Hayward and McComas.2014). Sedangkan nilai keislaman, moral dan adat istiadat setempat terkait dengan muatan MELESAT ada pada Existency. Sementara kondisi di lapangan dalam proses pembelajaran pengintegrasian MELESAT dengan nilai keislaman belum dilaksanakan dengan optimal. Salah satu faktornya masih minimnya pengetahuan guru saat pengintegrasian MELESAT dengan nilai keislaman dalam pembelajaran sains. Berdasarkan uraian tersebut, sangat menarik ketika dikaji lebih dalam

mengenai karakteristik pembelajaran sains tingkat anak usia dini, serta bagaimana konsep mendesain ulang pembelajaran sains yang menyenangkan. Pada akhirnya kajian ini akan didapat hasil dari contoh desain pengintegrasian MELESAT yang bernuansa islami melalui kegiatan pembelajaran berbasis PBL menggunakan loose parts.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *research and development* untuk mengembangkan model pembelajaran sains anak usia dini di PAUD Nurul Hidayah Kampung Pabuaran Desa Cimandala Kecamatan Sukaraja Kabupaten Bogor. Pendekatan fenomenologi digunakan untuk mengungkap dan mendesain konsep sains yang dibutuhkan dalam mengintegrasikan nilai keislaman anak usia dini pada materi pembelajaran. Fenomenologi adalah salah satu ilmu tentang fenomena atau yang nampak, untuk menggali esensi makna yang ada di dalamnya. (Bandur. 2016). Instrumen penelitian berfokus pada bagaimana mendapatkan desain pembelajaran sains anak usia dini. Sedangkan teknik pengumpulan data dilakukan melalui: (1) observasi, untuk mendapatkan esensi persoalan terkait dengan pembelajaran sains anak usia dini (2) wawancara, untuk mencari informasi dari sumber terkait pengalaman empiris guru dalam mengajar sains pada anak usia dini. (3) Dokumentasi, untuk mendapatkan data yang bersifat dokumenter seperti buku, jurnal, dan artikel terkait permasalahan dan alternatif sebagai solusi pembelajaran sains anak usia dini di PAUD Nurul Hidayah.

PEMBAHASAN

Karakteristik Pembelajaran Sains-PAUD

Sains pada anak usia dini merujuk kepada sistem untuk mendapatkan pengetahuan dengan menggunakan pengamatan dan eksperimen untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di alam (Utami and others. 2013). Terdapat dua perspektif mengenai bagaimana anak belajar yakni perspektif *behaviorist* dan perspektif *konstruktivist*. Perspektif *behaviorist* memfokuskan bahwa pengetahuan diberikan pada anak dan anak dapat memasukkan pengetahuan yang didapat ke dalam pikirannya. Sementara perspektif *konstruktivist* terlihat pada pengkonstruksian pengetahuan yang didapat anak melalui proses yang interaktif dan dinamis (Chaille, Britain. 2003). Pembelajaran sains pada anak usia dini menekankan pada proses pengkonstruksian pengetahuan oleh anak itu sendiri. Sehingga pengetahuan akan lebih bermakna dan menjadi memori yang diingat kuat dalam waktu jangka panjang bagi anak.

Teori konstruktivist lebih fokus pada dua ide utama bahwa pembelajar aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri dan interaksi sosial dianggap hal penting dalam mengkonstruksi pengetahuan (Wolfock.2011). Pembelajaran sains pada anak usia dini harus mempertimbangkan empat karakteristik terkait dengan bagaimana anak berpikir dan belajar yaitu: (1). Anak sebagai pembangun teori. (2). Anak membangun dasar pengetahuan fisik (*physical knowledge*). Pengetahuan fisik terkait dengan pemahaman terhadap dunia fisik bagaimana objek dan material yang terlihat di sekeliling anak. Pengetahuan yang dapat diamati dan empiris. Pengetahuan fisik dapat dikonstruksi sendiri oleh anak usia dini. Piaget (1970) menjelaskan pengetahuan fisik berkaitan dengan pengetahuan logika matematika, dan pengetahuan sosial anak (Chaille. tt) (3). Anak menjadi lebih mandiri secara intelektual dan moral. (4). Anak sebagai makhluk sosial dipengaruhi dan mempengaruhi yang lainnya.

Pembelajaran Sains Berbasis PBL- MELESAT Menggunakan Loose Parts

MELESAT merupakan muatan pembelajaran yang mengintegrasikan tujuh bidang ilmu pengetahuan (SapuLidi12, 2018), yaitu Mathematics (konsep bilangan, geometri, ukuran, perbandingan dan klasifikasi), Exist-ence (nilai keagamaan, moral, adat istiadat), Literacy (buku cerita anak, kosa kata baru, keaksaraan awal) , Engineering (cara, efisiensi, efektifitas), Science (uji coba, gejala alam, kondisi sosial,

lingkungan, perubahan benda), Art (komposisi, warna, tekstur, irama, birama, suara, gerak) and Technology (alat, alat bantu, dasar kerja alat, mesin, alat teknologi sederhana).

Pada pelaksanaannya pembelajaran bermuatan MELESAT anak bermain dengan menguatkan pola pikir MELESAT. Dengan ciri pembelajaran kegiatan terbuka anak dapat bermain dengan bebas dan punya banyak pilihan, anak bebas bereksplorasi menggunakan berbagai media yang disediakan oleh guru. Anak memiliki lebih dari satu jawaban benar. Pembelajaran lebih mementingkan proses dari pada hasil dan guru memfasilitasi anak untuk berpikir lebih jauh dan mampu memecahkan masalah. Dukungan guru berupa (1) Explore, (2) Extend, (3) Engage, (4) Evaluation. Pola pikir MELESAT berupa (1) Observation, (2) Question, (3) Prediction, (4) Experiment, (5) Discussion. Pendekatan saintifik dalam merangkai kerja muatan MELESAT (1) Observasi, (2) Bertanya, (3) Diskusi, (4) Prediksi, dan (5) Eksplorasi. Sedangkan faktor keberhasilan pembelajaran bermuatan MELESAT adalah :(1) Project Base Learning, (2) Loose Parts, (3) Coaching dan (4) Parenting. Manfaat muatan MELESAT pada pembelajaran anak usia dini pertama membangun pola pikir kreatif dan tumbuhnya rasa percaya diri.

Mengapa *Project Based Learning* (PBL)

Project Based Learning dalam tahapannya akan mengantarkan anak untuk merancang, melakukan dan menyimpulkan (SapuLidi12, 2018). Pelaksanaan pembelajaran melalui bermain secara individual atau kelompok. Sehingga kedalaman atau engage anak dalam muatan MELESAT makin kuat dan utuh. Pembelajaran melalui bermain berorientasi pada kebutuhan dan perkembangan anak dan bersifat demokratis.

Ciri pembelajaran PBL dengan muatan MELESAT: (1) Kegiatan anak bersifat terbuka dimana anak dapat bermain dengan bebas, anak memiliki pilihan mau bermain apa dan anak bebas untuk bereksplorasi menggunakan media *loose parts*. (2) Pembelajaran lebih mementingkan kepada proses dari pada hasil. (3) Guru memfasilitasi anak untuk berpikir lebih jauh untuk mampu memecahkan masalahnya sendiri. (4) Guru menjawab pertanyaan anak dengan pertanyaan lagi, tanpa memaksa anak menjawab dengan jawaban yang benar menurut guru.

Strategi PBL dengan muatan MELESAT yakni: (1)Eksplorasi/*Explore*, memfasilitasi beberapa bahan untuk dijajaki anak, dijelajahi dan dikembangkan dengan media *loose parts*, (2) Tantangan/*Extend*, memberikan tantangan kepada anak dengan suguhan invitasi melalui penataan lingkungan main berupa bahan/ alat dan buku bacaan atau permainan yang dapat menarik keinginan anak untuk bermain, (3) Terlibat lebih dalam/*Engage*, menjaga anak agar bisa terus tertarik mempelajari lebih dalam melalui provokasi yang dikaitkan dengan kompetensi yang ingin dicapai agar anak memiliki pengetahuan MELESAT secara utuh, (4) Evaluasi/*Evaluate* mengajak anak untuk melakukan refleksi dan menarik makna dari kegiatan mainnya.

Loose Parts

Pemahaman *loose parts* bukan hanya bahan bekas pakai saja tapi sesungguhnya *loose parts* adalah bahan lepasan yang sifatnya terbuka dapat dipindahkan, dibawa, dikombinasikan, didesain ulang, dimana benda dan bahan ini dapat digunakan tersendiri atau digunakan digabungkan dengan benda lainnya (SapuLidi12, 2018). Eksplorasi dengan *loose parts* terjadi apabila :(1) Bahan main yang membuat anak tertarik untuk mengeksplorasi menggunakan berbagai panca indra anak. (2) Bahan main yang mendorong rasa ingin tahu anak. (3) Bahan main yang menimbulkan pertanyaan anak.

Perlu diingat juga makna *loose parts* sebagai bahan lepasan dalam penggunaannya diusahakan: (1) Saat bermain tidak menggunakan lem, gunting dan alat bantu lainnya, supaya muncul problem solving saat anak menggunakannya. (2) Bahan tetap terjaga keutuhannya untuk bisa digunakan berulang-ulang. (4) Saat menggunakan *loose parts* guru tidak membantu anak dengan tangan gurunya tetapi bimbinglah anak dengan pertanyaan menggunakan *coaching*. *Loose parts* yang berasal dari lingkungan sekitar akan menjadi kekuatan bagi anak dalam berkreaitivitas. Tips bagaimana memperbanyak *loose parts* di sekolah dengan saling bertukar *loose parts* khas daerah lain, libatkan orangtua dan siswa untuk menjadi bank *loose parts*, atau menjadi pemulung profesional.

Invitasi

Invitasi merupakan tantangan/*extend* melalui invitasi lingkungan main berupa penataan lingkungan main dengan beragam media yang memiliki sifat berbeda dan menimbulkan rasa ingin yahu anak untuk lebih

jauh melakukan penyelidikan (SapuLidi12, 2018). Saat penataannya guru harus memegang prinsip-prinsip invitasi berupa : (1) Materi pembelajaran dan kegiatan main bermuatan MELESAT, (2) Bahan invitasi terdiri dari bahan pokok, pendukung, kontra, aksesoris dan literasi,(3) Kalimat provokasi/tantangan main terdiri dari tantangan main menulis, berhitung, cipta bentuk, pembangunan, main peran, keagamaan dan fakta pengetahuan sesuai tema, (4)*Centre Point* berupa tinggi rendah, daya tarik, kontras dan jumlah tempat main, (5) KD dan enam aspek perkembangan anak.

Tahapan guru dalam menata *invitasi* (1) Tentukan tema, sub tema dan topic bahasan, (2) Inventarisir bahan *loose parts* yang ada dan mudah di dapat, (3) Tentukan bahan *loose parts* untuk kedalaman materi bermain anak, (4) Tentukan bahan aksesoris *loose parts* untuk menarik minat anak bermain, (5) Pastikan penataan invitasi sesuai dengan prinsip *invitasi*.

Provokasi

Upaya guru dalam mengajak anak mengenal, mengetahui lebih dalam terkait apa yang telah, sedang dan yang akan dilakukan dalam permainannya dengan mengintegrasikan muatan dan pola pikir MELESAT. Dimana provokasi guru pada anak akan melibatkan lebih dalam dengan ciri kreatif, konsentrasi, semangat, penasaran anak tidak mau berhenti bermain bahkan minta tambahan waktu dan anak tekun dalam menyelesaikan pekerjaannya.

Evaluasi

Pada tahap ini guru memberikan waktu pada anak untuk merefleksi mengingat kembali apa yang telah dilakukan. Anak berbagi pengalaman bagaimana saat melakukan proses pembela-jarannya dan refleksi dari hasil observasi yang digunakan guru untuk membuat perencanaan berikutnya. (SapuLidi12, 2018).

Puncak Tema

Kegiatan yang dikemas yang dilaksanakan pada akhir tema dalam pembelajaran. Bentuknya bermacam-macam sesuai dengan rencana sekolah yang telah disusun sesuai program tahunan. Salah satu bentuk puncak tema dapat mengunjungi tempat-tempat yang terkait dengan tema dan topic pembahasan pada saat pembelajaran.

Coaching

(SapuLidi12.2018) Dukungan guru yang diberikan kepada anak dengan mengajak anak mencari masalah dan solusi menggunakan pertanyaan 5W 1H bersifat terbuka terkait muatan MELESAT. Guru menggali kreativitas anak untuk berpikir ke tingkat yang lebih tinggi lagi (HOTS) *Higher Order of Thinking Skill*. Pertanyaan terkait coaching dibagi dalam tiga kegiatan: (1) Dukungan sebelum main, (2) Dukungan saat main dan (3) Dukungan sesudah main.

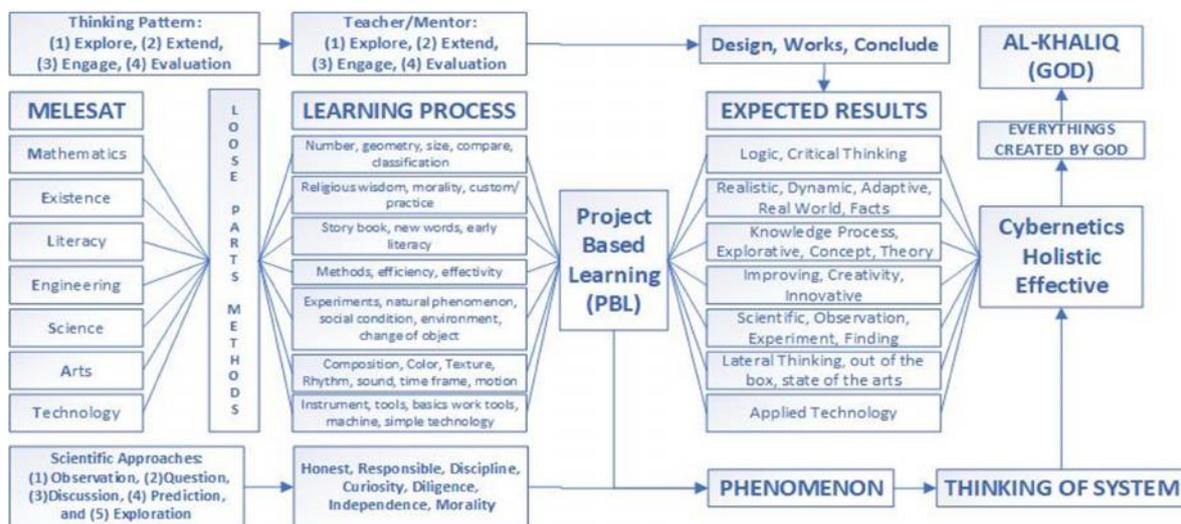
Model Pembelajaran Sains Berbasis PBL Bernuansa Islam

Model pembelajaran berbasis PBL memudahkan anak belajar sains melalui permainan bermakna. Anak terbangun ilmu pengetahuannya karena anak mengalami langsung, bereksplorasi, bersosialisai, mengasimilasi dengan pengetahuan sebelumnya, anak bereksperimen, mengumpulkan idenya sehingga menjadi suatu kreasi dalam proyeknya. Anak membangun pengetahuannya melalui ilmu lama yang sudah di dapat sebelumnya dan dipadukan dengan ilmu baru yang ia dapatkan. Sehingga pembelajaran matematika dan sains dilakukan anak dengan menyenangkan dan bermakna. Anak melakukan penelitiannya sendiri, mencoba sendiri dan memilih sendiri mana kegiatan yang disukainya.

Pembelajaran sains berbasis proyek dengan muatan MELESAT menggunakan *Loose Parts* menjadi pilihan sebagai model pembelajaran untuk anak usia dini membangun pengetahuan baru, dengan pola pikir sains anak semakin mengenal Al-Khaliq, suka mengeksplorasi hal-hal baru, kreatif, inovatif, berpikir *out of the box*, bersifat adaptif terhadap lingkungan, mampu menghasilkan karya dan dapat mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan bagaimana berhubungan dengan dunia nyata. Bagaimana mengadaptasi dan mendesain model pembelajaran sains yang lebih konstruktif dan bermakna bagi anak usia dini. Salah satu alternatifnya adalah melalui pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan komponen MELESAT menggunakan *Loose Parts* sebagai bahan main yang bersifat terbuka. Melalui partisipasi berkelanjutan dalam berbagai kegiatan bermain di kelas dan di luar kelas, anak-anak terlibat aktif dalam dialog yang kaya pola berpikir sains dengan memanfaatkan keterampilan proses sains yang kompleks dan abstrak seperti mengamati, menanya, mengobservasi, mempre-diksi, mengevaluasi, dan membandingkan.

Diskusi dengan anak saat proses pembelajaran tentang konsep berpikir sains terkait mate-matika, eksistensi, literasi, enggining, sains, seni dan teknologi melebur dengan penguatan coaching oleh guru kepada anak selama proses pembelajaran. Hasil penelitian ini membuahkan kesimpulan bahwa dengan bimbingan guru yang tepat, proses pembelajaran memberikan banyak sekali kesempatan bagi anak-anak untuk mengembangkan keterampilan abad 21 sebagai bekal hidup anak di kemudian hari. Kajian awal penelitian ini menggunakan hasil observasi empiris dan melihat dokumentasi pembelajaran sains di PAUD pada umumnya. Selanjutnya secara teoritis dapat direplikasi melalui penelusuran literatur yang berkaitan dengan bahan ajar dan pembelajaran sains. Pendekatan fenomenologi digunakan untuk mengungkap dan mendesain ulang konsep sains yang diperlukan dalam pendidikan anak usia dini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) perlu adanya perubahan cara pandang pendidik yang awalnya cenderung sebagai pendidik *behavioris* menjadi pendidik dalam pembelajaran sains di PAUD, (2) terdapat tema dan topik bahasan islami yang dapat diintegrasikan dengan MELESAT melalui kegiatan proyek sederhana untuk pembelajaran sains anak usia dini.

Pembelajaran sains merupakan salah satu cara berpikir yang dapat diajarkan kepada anak usia dini melalui proses membangun pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan baru yang akan dialami oleh anak usia dini. Pada proses pembelajaran sains, guru harus merubah paradigma dan perspektif pembelajaran pada anak usia dini dari *behaviorist* menjadi yang *konstruktivist* dalam mengajarkan pembelajaran sains pada anak. Pembelajaran sains terintegrasi melalui muatan MELESAT yang dapat dipadu padankan dengan nilai-nilai keislaman, baik kajian historis keislaman, aqidah, maupun aspek ketauhidan yang relevan. Tema-tema islami tersebut dikaitkan dengan proyek sederhana dalam pembelajaran berbasis proyek yang mencakup aspek sains kehidupan, sains bumi dan antariksa, serta sains fisik. Dengan harapan anak-anak akan terbangun berpikir kritis, problem solving, berpikir sistematis dan logis serta makin mengenal lingkungannya sebagai anugerah Allah SWT. Peran guru yang tepat dalam memfasilitasi anak saat pembelajaran sains memberikan banyak sekali kesempatan bagi anak-anak untuk mengembangkan pemikiran sistematis dan ilmiah, kesadaran terhadap lingkungan dan tanggapan afektif positif terhadap alam.



Gambar 1. Pendekatan Model MELESAT untuk PAUD

Model pembelajaran dengan muatan MELESAT anak disuguhkan untuk dapat melihat bagaimana masalah dan menyelesaikannya dengan mengintegrasikan tujuh bidang ilmu pengetahuan: Matematika, Eksistensi, Literasi, Engine-ering, Sains, Seni dan Teknologi. Di mana anak terbiasa memadukan ilmu pengetahuan lama yang sudah diperolehnya dan dipadukan dengan ilmu yang baru di dapatnya menjadi sebuah ide kreatif yang tertang dalam project based learning, sehingga anak dapat kreatif, inovatif, dapat

memunculkan prediksi-prediksi, terbiasa menerapkan keterampilan berpikir HOTS dan problem solvingnya.

Pengembangan konsep pembelajaran sains yang dapat dikonstruksi pada level dasar meliputi: (1) sains kehidupan meliputi: biologi, zoologi, dan botani, (2) sains bumi dan antariksa, meliputi: geologi dan astronomi, (3) Sains fisik yang mencakup: ilmu kimia (misal: benda padat dan cair) dan ilmu fisika (misal: keseimbangan dan gerakan). Adapun beberapa contoh desain yang dapat digagas terkait dengan proses pembelajaran berbasis PBL menggunakan muatan MELESAT dapat dilihat pada table 1 (Hidayah, 2018).

Tabel 1. Implementasi Model MELESAT pada Pengenalan Ilmu Pengetahuan

MELESAT	Tubuhku Anugrah Allah Terindah	Lebah Binatang Dalam Al-Quran	Jahe minuman dalam syurga
PBL	Panca indra ciptaan Allah; Hebatnya cara kerja anggota tubuh bagian dalamku; Tangan kakiku yang hebat	Hebatnya Si Ratu Lebah; Larva Lebah Nan Imut; Rajinnya Lebah Pekerja; Dimana Kamu Bisa Menemukan Sarang Lebah; Apa Saja Makanannya Lebah; Serunya ke peternakan lebah	Bagaimana jahe bisa tumbuh; Jahe si tanaman rimpang; Khasiat jahe ciptaan Allah; Lezatnya minuman jahe buatanku; Serunya menanam jahe
Mathematics	Geometri, mengukur, membandingkan, klasifikasi, membilang, mengurutkan.	Geometri, mengenal bentuk bangun datar, membilang, klasifikasi	Membilang, menakar, mengukur, membandingkan
Existence	Bersyukur dianugrahi tubuh yang sehat dan lengkap	Kagum dengan lebah yang penuh manfaat & dicatat Allah di Al-Quran	Allah menyiapkan syurga untuk anak-anak sholih dan sholihah
Literacy	Penenalan kosa kata baru "Tubuh" "Panca Indra" "Tubuh bagian dalam" "Tangan" "Kaki"	Kosa kata baru: "Larva, Ratu Lebah, Lebah Pekerja, Sarang Lebah, bipolen, Sari Bunga, Hutan", Buku cerita tentang lebah, Tayangan video tentang lebah	Kosa kata baru "Jahe, Rimpang, Syurga, Hangat, Khasiat, Zanzabira", Membacakan buku cerita, Tayangan video tanaman jahe
Engeneering	Fungsi semua anggota tubuhku	Cara membuat sarang lebah, makanan lebah dan cara anak-anak berkarya	Cara memeras, memotong, menggali, mengolah
Science	Cara kerja anggota tubuh dan manfaatnya; Pentingnya menjaga kesehatan tubuh	Proses terjadinya madu, Sistem dan cara kerja ratu lebah, larva dan lebah pekerja; Terciptanya saran lebah; Habitat lebah; Berkembang biaknya lebah; Macam dan jenis lebah	Khasiat jahe; Pertumbuhan tanaman jahe; Habitat tanaman jahe
Art	Menghasilkan karya; Komposisi warna; olah tubuh, gerak dan lagu	Bernyanyi tentang lebah; Membuat karya terkait lebah; Menirukan gerakan lebah	Indahnya karya jahe; Bernyanyi, bertepuk dan gerakan olah tubuh anak
Technology	Anggota tubuhku sebagai teknologi untuk keberlangsungan hidup manusia	Loose parts: Alat-alat yang dipakai anak dalam berkarya sesuai dengan tema	Loose parts: Alat bantu untuk menanam; Alat bantu untuk mengolah minuman

KESIMPULAN

Pembelajaran sains merupakan salah satu cara berpikir yang dapat diajarkan kepada anak usia dini melalui proses membangun pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan baru yang akan dialami oleh anak usia dini. Pada proses pembelajaran sains, guru harus merubah paradigm dan perspektif pembelajaran pada anak usia dini dari *behaviorist* menjadi yang *konstruktivist* dalam mengajarkan pembelajaran sains pada anak. Pembelajaran sains terintegrasi melalui muatan MELESAT yang dapat dipadu padankan dengan nilai-nilai keislaman, baik kajian historis keislaman, aqidah, maupun aspek ketauhidan yang relevan. Tema-tema islami tersebut dikaitkan dengan proyek sederhana dalam pembelajaran berbasis proyek yang mencakup aspek sains kehidupan, sains bumi dan antariksa, serta sains fisik. Dengan harapan anak-anak akan terbangun berpikir kritis, problem solving, berpikir sistematis dan logis serta makin mengenallingkungannya sebagai anugrah Allah SWT. Peran guru yang tepat dalam

memfasilitasi anak saat pembelajaran sains memberikan banyak sekali kesempatan bagi anak-anak untuk mengembangkan pemikiran sistematis dan ilmiah, kesadaran terhadap lingkungan dan tanggapan afektif positif terhadap alam.

Pada tahap berikutnya, desain pembelajaran yang telah digagas dan dirumuskan perlu dilakukan uji coba pada pembelajaran anak usia dini. Sehingga kelayakan desain dapat terlihat progressnya dan dapat dievaluasi sehingga akan diperoleh model desain pembelajaran yang cocok dari perspektif nilai-nilai keagamaan, perkembangan kognitif dan psikologis anak, aspek kebutuhan anak, aspek kultur dan budaya setempat, kearifan lokal, serta aspek pemahaman dan perspektif guru anak usia dini. dengan bimbingan guru yang tepat, taman prasekolah memberikan banyak sekali kesempatan bagi anak-anak untuk mengembangkan pemikiran matematis dan ilmiah, kesadaran ekologis dan tanggapan afektif positif terhadap alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Dwi Utami and others, *Pendidikan Anak Usia Dini* (Jakarta: t.p., 2013), 142. Bishop, J., & Ph, D. (2017). 21st Century Skills (P21).
- Agustinus Bandur, *Penelitian Kualitatif: Metodologi, Desain, dan Teknik Analisis Data Dengan NVIVO 11 Plus*, 1st edn (Bandung: Mitra Wacana Media, 2016), 91. Halaman 95213 -14 MAY 2017 Hotel Ibis Style Surabaya Jl. Jemursari No. 110 -112 Surabaya UIN Sunan Ampel Surabaya Jl. A. Yani 117 Surabaya
- A Wolfcock, *Educational Psychology*, 11th edn (Boston: Pearson, 2011), 21.
- Brewer, Jo Ann. 2007. *Introduction to Early Childhood Education*. USA : University of Massachusetts.
- Chaille, "The Young Child As Scientist: A Constructivist Approach to Early Childhood Science Education", 6-7.
- Christine Chaille and Lory Britain, *"The Young Child As Scientist: A Constructivist Approach to Early Childhood Science Education"*, (Ed) Traci Mueller and Erica Tromblay, 3rd edn (Boston: Pearson Education, Inc, 2003), 5.
- Clements, D. (2001). Mathematics in the preschool. *Teaching Children Mathematics*, 7(5), 270-275. Creswell, J.W. (2007). *Qualitative inquiry and research design* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage
- Dra. Siti Aisah, M.Pd. Kemampuan Sains Anak Usia Dini Melalui Keterampilan Proses dan Produk, tt.
- E. JKim and others, "Development of STEAM Program Math Centered for Middle School Students", *Proceedings of the 20th International Conference on Computers in Education, ICCE 2012*, 2.
- Eshach, H., & Friend, M. N. (2005). *Should Science be Taught in Early Childhood*. *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-335.
- Jacob Hayward and William McComas, "STEM: Science, Technology, Engineering, and Mathematics", (Ed) William F. McComas, *The Language of Science Education: An Expanded Glossary of Key Terms and Concepts in Science Teaching and Language* (Sense Publishers, 2014), pp. 102-3.
- Lindner, S.M., Powers-Costello, & Stegelin, D. A. (2011). Mathematics in early childhood: Research-based rational and practical strategies. *Early Childhood Education Journal*, 39, 29-37.
- Gelman, R. & Brenneman, K. (2004). Science learning pathways for young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 150-
- PAUD Nurul Hidayah. Program Tahunan. 2018
- Robert M. Capraro and Scott W. Slough, "Why PBL? Why STEM? Why Now? An Introduction to STEM Project-Based Learning: An Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics Approach", in *STEM Project-Based Learning an Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach*, (Ed) Robert M. Capraro, Mary Margaret Capraro, and James R. Morgan, 2nd and (Rotterdam/Boston/Taipei: Sense Publisher, 2013), 1-6.
- Sapu Lidi 12. 2018. Konsep Dasar MELESAT, ppt Bekasi Bermain.
- Stig Broström. Science in Early Childhood Education. *Journal of Education and Human Development*. June 2015, Vol. 4, No. 2(1), pp. 107-124 ISSN: 2334-296X (Print), 2334-2978 (Online) Copyright © The Author(s). All Rights Reserved. Published by American Research Institute for Policy

Development DOI: 10.15640/jehd.v4n2_1a12 URL: http://dx.doi.org/10.15640/jehd.v4n2_1a12.
Tudge, J. R. H. & Doucet, F. (2004). Everyday mathematical experiences: Observing young Black and White children's everyday activities. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 21-39.