

**PENGARUH PEMANFAATAN LINGKUNGAN ALAM PASIR SEBAGAI SUMBER
BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN SAINS DAN MOTORIK HALUS
ANAK USIA DINI**

Ayu Asmah dan Mustaji
Peneliti Pada Program Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya
(mustaji_2005@yahoo.com)

Abstrak:

Lingkungan alam dengan sifatnya yang relatif menetap beserta segala isinya yang alamiah merangsang anak dalam bermain, perkembangan dan pembelajaran yang tak terbatas serta bermakna. Salah satu bahan alam yang mudah dikenal dan dekat dengan anak adalah pasir. Fenomena yang terjadi sekarang pada pembelajaran anak usia dini yaitu banyaknya penggunaan media instan, sehingga menyebabkan anak kurang berinteraksi dengan lingkungan alam. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji: (1) pengaruh pemanfaatan lingkungan alam pasir terhadap kemampuan sains anak, (2) pengaruh pemanfaatan lingkungan alam pasir terhadap kemampuan motorik halus anak, (3) pengaruh pemanfaatan lingkungan alam pasir secara bersama-sama terhadap kemampuan sains dan motorik halus anak. Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan lingkungan alam pasir berpengaruh terhadap kemampuan sains dan motorik halus anak. Disarankan kepada lembaga Taman Kanak-Kanak untuk mengembangkan program pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan alam sebagai sumber belajar.

Kata kunci: Lingkungan Alam Pasir, Kemampuan Sains, Kemampuan Motorik Halus.

Abstract:

Natural Environment which character is constant relatively and all the natural contents that often stimulate children to play, development and learning unlimited but useful. One of the natural things which easy to know is sand. The phenomenon happens nowadays among the learning to the pre- school children is the most of the instant medias are used, so that the students lack of interaction with the nature. This research purposes are: (1) the effect of the sand natural environment as a source of learning on children's science abilities, (2) the effect of the sand natural environment as a source of learning on children's fine motor skills, (3) the effect of sand natural environment learning as a source of learning towards children science and fine motor abilities. Base on the research result above, it can be summarized that the use of sand nature environment has the effect to the science and soft motoric ability of the pre- school children. As the following act, it's adviced to the kindergarten school to improve the learning program by using natural environment as the studying source.

Key words: Sand Nature Environment, Science Ability, Fine Motor Skills

A. PENDAHULUAN

Anak usia dini berada pada masa keemasan (*golden age*) yang berarti berbagai aspek perkembangan anak, yang meliputi kemampuan perilaku (nilai-nilai agama dan moral, sosial dan emosional), dan kemampuan dasar (bahasa, kognitif, dan fisik/motorik) sedang mengalami kematangan untuk berkembang. Kemampuan kognitif merupakan salah satu aspek perkembangan anak yang sedang mengalami kematangan dan perlu dikembangkan. Kematangan pada kemampuan kognitif berhubungan erat dengan usia kronologis (usia kalender), sedangkan pengembangan kemampuan kognitif pada anak lebih kepada pemberian stimulasi yang tepat sehingga akan tercapai optimalisasi potensial pada masing-masing anak.

Pengembangan kognitif adalah suatu proses berpikir berupa kemampuan untuk menghubungkan, menilai dan mempertimbangkan sesuatu (Departemen Pendidikan Nasional, 2007:3). Di dalam Pedoman Pengembangan Program Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak yang diatur di Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 58 Tahun 2009 Tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini, dijelaskan bahwa pengembangan kemampuan kognitif bertujuan agar anak mampu mengolah perolehan belajarnya, dapat menemukan bermacam-macam alternatif pemecahan masalah, membantu anak untuk mengembangkan kemampuan logika matematis dan pengetahuan akan ruang dan waktu, serta mempunyai kemampuan untuk memilah-milah, mengelompokkan,

serta mempersiapkan kemampuan berpikir secara teliti.

Secara garis besar, Piaget (dalam Suparno, 2001:24) mengelompokkan tahap-tahap perkembangan kognitif anak menjadi empat tahap, yaitu: (1) tahap sensorimotor, (2) tahap praoperasional, (3) tahap operasi konkret, dan (4) tahap operasi formal. Anak usia TK berada pada tahap praoperasional dengan rentang usia 2-7 tahun. Perkembangan utama yang terjadi selama awal masa awal anak ini berkisar pada seputar penguasaan dan pengendalian lingkungan, para ahli psikologi melabelkan bahwa masa ini sebagai "usia penjelajah" (Sujiono, 2007:2.4). Pelabelan ini menunjukkan bahwa anak-anak ingin mengetahui keadaan lingkungannya, bagaimana mekanismenya, bagaimana perasaannya dan bagaimana anak dapat menjadi bagian dari lingkungan.

Pengembangan kemampuan kognitif anak usia dini rentang usia TK (4-6 tahun), meliputi pengembangan sains permulaan dan matematika permulaan. Belajar sains sejak usia dini dimulai dengan memperkenalkan alam dan lingkungan. Hal tersebut akan memperkaya pengalaman anak dan dapat menambah pengetahuan anak secara alamiah. Anak belajar bereksperimen, bereksplorasi, dan menginvestigasi lingkungan sekitarnya. Hasilnya, anak akan mampu membangun suatu pengetahuan yang nantinya menjadi pengalaman baru dan dapat digunakan pada masa selanjutnya.

Pada dasarnya pembelajaran sains untuk anak usia dini bertujuan agar anak mampu secara aktif mencari in-

formasi tentang apa yang ada di sekitarnya (Sujiono, 2007:12.3). Hal tersebut sejalan dengan sifat pembawaan anak sejak lahir, yaitu dorongan rasa ingin tahu atau mencari tahu tentang apa yang dilihat, didengar dan dirasakan di lingkungannya.

Pada usia empat tahun, koordinasi motorik halus anak secara substansial sudah mengalami kemajuan dan gerakannya sudah lebih cepat, bahkan cenderung ingin sempurna. Perkembangan anak akan semakin meningkat dengan memberikan stimulasi sesuai dengan karakteristik anak. Cara memberi stimulasi yang baik menurut Frobel (Departemen Pendidikan Nasional, 2007) ialah dengan metode yang banyak memberi kesempatan kepada anak untuk sibuk aktif mengerjakan, membuat dan menciptakan sesuatu atas inisiatif sendiri (ekspresi). Salah satu bentuk pengajaran Frobel adalah alat permainan untuk ber-*frobel* (ke-trampilan tangan) dengan menggunakan pasir atau tanah liat.

Pengembangan kemampuan sains dan motorik halus anak dapat berkembang dalam lingkungan yang mendukung, tetapi dapat pula dihambat dalam lingkungan yang tidak mendukung. Lingkungan yang tidak menyediakan keterbukaan wahana bagi anak untuk bereksplorasi dan berekspresi dapat mempengaruhi sifat kreatif natural anak tidak berkembang maksimal. Sebagaimana yang ditekankan oleh Dwirahmah (2013) bahwa munculnya sifat kreatif anak didik apabila adanya wahana yang memberikan ruang gerak bagi berkembangannya kre-

atif.

Peran guru di dalam pembelajaran bukan semata-mata memberikan informasi, melainkan juga mengarahkan dan memberi fasilitas belajar (*directing and facilitating the learning*) agar proses belajar lebih memadai. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Siregar dan Nara (2010:12) bahwa pembelajaran merupakan usaha yang dilaksanakan secara sengaja, terarah dan terencana, dengan tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu, serta pelaksanaannya terkendali, dengan maksud agar terjadi belajar pada individu anak didik. Berdasarkan hal tersebut, guru memiliki peranan yang penting dalam merencanakan pembelajaran, menciptakan lingkungan pembelajaran sebagai upaya untuk agar terjadi belajar pada individu anak didik.

Lingkungan memiliki dampak yang signifikan terhadap bermain dalam pendidikan anak usia dini. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi anak didik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Lingkungan sebagai sumber belajar dapat diartikan sebagai kesatuan ruang dengan semua benda dan keadaan makhluk hidup (termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya serta makhluk hidup lainnya), sehingga memungkinkan anak usia dini untuk belajar tentang informasi, orang, bahan dan alat (Andrianto, 2011:7).

Menurut Wilson dan Ellis (dalam Mawson, 2010) pentingnya lingkungan merupakan ciri utama dari

sistem masa Reggio Emilia bagi anak usia dini dimana itu dianggap sebagai “guru ketiga”. Anggapan itu didasarkan pada pandangan para pendidik Reggio (2006:19) bahwa lingkungan fisik sekolah lebih dari sekedar sebuah wadah sederhana untuk belajar dan mengajar, sebaliknya lingkungan dapat dilihat sebagai komponen utama dari hubungan belajar dan mengajar. Pendapat ini menunjukkan bahwa lingkungan mempunyai peran yang penting sebagai area bermain bagi anak-anak untuk membantu dalam mengungkap pengetahuan melalui kegiatan yang dilakukan.

Montessori (dalam Sudono, 2006:17) lingkungan pembelajaran dipersiapkan sedemikian rupa sehingga menarik perhatian, minat anak dan berkesan bagi anak. Sehingga timbul rasa keingintahuan anak terhadap lingkungan di sekitarnya.

Sumber belajar dalam arti yang seluas-luasnya adalah semua yang dapat memberikan masukan dan informasi maupun pengertian pada anak, yaitu hal-hal yang dapat memudahkan pembelajaran anak (Sudono, 1995:10). Segala sesuatu yang menarik minat anak dan menimbulkan rasa ingin tahu juga merupakan hal-hal dari sumber belajar. Dengan kata lain bahwa sumber belajar diartikan sebagai sarana yang bisa memfasilitasi anak untuk melakukan kegiatan dalam memperoleh pengalaman.

Klasifikasi sumber belajar menurut Mustaji (2013:1) adalah pesan (*message*), orang (*men*), bahan (*software*), alat (*hardware*), teknik (*technique*), dan lingkungan (*setting*). Mustaji menye-

butkan contoh dari lingkungan yaitu ruang kelas, ruang laboratorium, perpustakaan, kebun percobaan, tempat magang, workshop, dan ruang studio. Berdasarkan pendapat tersebut dapat diartikan lingkungan sebagai sumber belajar adalah situasi sekitar untuk menyampaikan pesan. Potensi lingkungan sebagai sumber belajar sangat banyak, diantaranya menyediakan tempat bagi anak untuk bereksplorasi dan menemukan hal-hal baru.

Semua lingkungan yang ada di sekitar anak dapat digunakan sebagai sarana untuk mengoptimalkan kegiatan pendidikan anak usia dini, baik itu *indoor* maupun *outdoor*. Memanfaatkan lingkungan *indoor* maupun *outdoor* akan dapat menambah keseimbangan dalam kegiatan belajar, yang artinya bahwa belajar tidak hanya dapat dilakukukan di dalam ruangan, namun juga di luar ruangan (Zaman, 2007:9.12). Pembelajaran di luar ruangan disebut dengan *meaningfull learning* karena aktivitas anak bisa lebih meningkat dengan memungkinkannya menggunakan beragam cara, seperti mengamati, bertanya, mengeksplorasi, membuktikan sesuatu, berkreasi dan lain sebagainya (Utomo, 2013).

Pedoman Kurikulum Pendidikan Awal (*Curriculum Guidance for the Foundation Stage*) menekankan bahwa lingkungan di luar ruangan merupakan bagian dari lingkungan belajar anak seperti halnya lingkungan di dalam ruang (Bilton, 2005:xvii).

Lingkungan di luar ruangan memberikan kekayaan tersendiri bagi anak untuk mengenal tekstur, warna, aroma, dan suara-suara, jauh lebih bermakna dibandingkan hanya menga-

laminya di dalam ruangan saja (Mariyana, dkk., 2010:100). Memanfaatkan lingkungan di luar ruangan tidak hanya berperan sebagai tempat bermain saja melainkan juga sebagai sarana anak untuk mengekspresikan keinginannya, menunjukkan ketertarikan serta rasa ingin tahu yang tahu.

Jenis lingkungan yang dapat dimanfaatkan sebagai kegiatan belajar terdiri dari lingkungan alam, lingkungan sosial, dan lingkungan budaya. Dari ketiga jenis lingkungan tersebut, lingkungan alam adalah lingkungan yang mudah dikenal dan dipelajari oleh anak usia dini. Sifatnya yang relatif menetap, memudahkan anak untuk mengamati perubahan-perubahan yang terjadi dan dialami dalam kehidupan sehari-hari, termasuk juga proses terjadinya.

Lingkungan alam terdiri atas segala sesuatu yang sifatnya alamiah seperti air, tanah, pasir, batu-batuan, tumbuh-tumbuhan, hewan, sungai, iklim dan suhu udara. Bermain dengan bahan yang sifatnya alamiah anak menemukan kepuasan. Bagi Froebel, taman bermain bagi anak-anak haruslah bersifat "alamiah" (Mariyana, dkk., 2010:99). Sesuai dengan kemampuannya, anak-anak dapat mengamati perubahan-perubahan yang terjadi dan dialami dalam kehidupan sehari-hari, termasuk juga proses terjadinya. Lingkungan alam merangsang anak untuk bermain, perkembangan, dan pembelajaran dengan cara yang tak terbatas (Wilson, 2008:4).

Salah satu jenis bahan alam yang sangat disukai anak untuk bermain adalah pasir. Menurut Montessori (da-

lam Jarret, dkk., 2010) hanya ada satu zat yang anak modern dapat menggunakannya dengan cukup bebas, yaitu pasir. Dengan pasir anak-anak dapat mencampur, mengaduk, menumpuk, menimbun, menggali, mengisikan, menuangkan, menghaluskan pasir dengan alat bermain pasir dan membentuk serta bermain pura-pura membuat kue, rumah, jalan, jembatan, dan kolam.

Piaget (dalam Jarret, dkk., 2011) menyebut pasir sebagai "*mental complexity*", yaitu sebagai bahan multi-guna yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai kegiatan bermain pada anak usia dini, diantaranya bermain fungsi (misal melompat pada bak pasir atau mengisi dan memindahkan pasir), mengkonstruksi (misal membangun istana pasir), bermain drama (misal bermain pura-pura membuat kue). Berdasarkan pendapat tersebut bahwa bermain pasir dapat mengembangkan pengetahuan dan imajinasi anak dalam mengeksplorasinya.

Sudono (2006:79) mengatakan tujuan bermain pasir yaitu mengenalkan penggunaan pasir sebagai alat yang berguna, mengembangkan kesenangan untuk bereksplorasi pada anak, menumbuhkan rasa apresiasi terhadap alat yang terdekat untuk berekspresi, menanamkan rasa bersyukur dengan adanya lingkungan hidup serta memeliharanya dan mengembangkan kemampuan berbahasa, penambahan kosa kata, penyusunan kalimat. Menggunakan pasir anak belajar bermain dengan dirinya sendiri, dengan benda-benda yang ada di sekitarnya, dengan orang lain, dengan seorang te-

man, atau bermain dalam kelompok. Herrington dan Lesmeister (dalam Jarret, dkk., 2010) menyebutkan bahwa rancangan di lingkungan pasir bagi anak usia dini memenuhi beberapa dari yang dibutuhkan oleh anak, yaitu bermain pasir memberi anak-anak kesempatan untuk mengeksplorasi berbagai variasi perubahan (mencampur pasir dengan air dan dibentuk, memindahkan pasir dari satu tempat ke tempat lain), memberikan kesempatan (*fleksibel*), dan memberikan tantangan yaitu kesempatan bagi anak untuk berlatih ketrampilan motorik halus dan bermain peran.

Penggunaan pasir sebagai sumber belajar bagi anak terlihat sederhana, selain memberikan manfaat untuk memberikan pengetahuan juga memberi manfaat yang besar terhadap perkembangan psikomotorik anak-terutama fisik motorik halus. Bermain pasir dapat melatih koordinasi antara jari tangan dan lengan anak. Ketika anak menggali pasir dengan sekop atau membentuk pasir menggunakan berbagai bentuk cetakan, maka dapat melatih otot tangan, koordinasi mata, dan motorik halus anak (Raihan, 2011).

Menurut Piaget (dalam Crosser, 2008) dalam teori konstruktivis percaya bahwa pengetahuan akan dibangun secara aktif oleh anak melalui persepsi dan pengalaman lingkungan. Anak yang bersentuhan dengan alam akan lebih baik dalam memaknai dunia mereka sehingga anak perlu mendapatkan kesempatan berinteraksi dengan lingkungan, yang akan membuat anak

secara aktif terus-menerus mendapatkan pengetahuan (Triharso, 2013:40).

Anak usia dini memiliki rasa ingin tahu dan sikap antusias yang kuat terhadap segala sesuatu serta memiliki sikap berpetualang serta minat yang kuat untuk mengeksplorasi lingkungan. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Solehuddin (dalam Eliyawati, 2005:145) bahwa rasa ingin tahu dan sikap antusias yang kuat terhadap segala sesuatu merupakan ciri anak usia dini. Pengenalan terhadap lingkungan alam sebagai sumber belajar merupakan pengalaman yang positif untuk mengembangkan potensi anak.

Salah satu pendekatan pada anak usia dini untuk merangsang dan mengembangkan kemampuan *sains* anak adalah dengan kegiatan bermain yang dilakukan di lingkungannya dengan menggunakan sarana, alat permainan yang edukatif dan memanfaatkan berbagai sumber belajar. Menurut Sujiono (2010:34) bahwa kegiatan bermain dapat membantu anak mengenal tentang diri sendiri, dengan siapa ia hidup, serta lingkungan tempat di mana ia hidup.

Fenomena yang terjadi sekarang adalah banyaknya bahan permainan instan yang akhirnya menjauhkan anak untuk berinteraksi dengan lingkungan alam. Sebagaimana yang dikemukakan Balke (dalam Crosser, 2008) budaya anak-anak terancam oleh media massa dan kelebihan produksi mainan plastik siap pakai dan yang tidak menuntut apa-apa dari anak. Menurut Balke bahwa pasir, sangat cocok dengan sifat eksploratif dan imajinatif anak-anak.

Kenyataan di lapangan dalam pembelajaran anak usia dini saat ini, menunjukkan dalam proses pembelajaran sains lebih banyak dilakukan dengan menggunakan metode ceramah dari guru, contoh pada kegiatan eksperimen percampuran warna. Guru menjelaskan proses percampuran warna tanpa melibatkan anak secara aktif untuk melakukan proses percampuran. Anak hanya sebagai penonton dan pendengar, pada akhirnya anak diberikan lembar kerja dan mengerjakan kegiatan dari apa yang telah disampaikan oleh guru. Anak tidak mendapatkan kesempatan untuk ikut aktif dalam proses perolehan hasil dan memperoleh hal-hal baru. Dengan kata lain pendekatan pada kegiatan sains lebih banyak berorientasi pada guru (*teacher centered*).

Menurut Silberman (dalam Hartono, 2008) menyatakan bahwa di dalam pembelajaran, jika anak hanya melihat dan mendengar sesungguhnya anak hanya menerima sedikit dari apa yang telah dilihatnya yaitu mencapai 50%. Sedangkan jika anak mengalami dan terlibat langsung di dalamnya tingkat penerimaannya sebesar 80%. Begitu juga pada keterlibatan anak di dalam kegiatan sains, pada dasarnya untuk mengembangkan kemampuan kognisi dan motoriknya, serta anak belajar untuk mengenal lingkungannya.

Pembelajaran sains pada anak usia dini dalam melakukan proses berpikir ilmiah, anak belajar untuk memahami fenomena, menjawab pertanyaan, menemukan informasi yang lebih banyak tentang sesuatu dan mempertanyakan kesimpulan yang diperoleh oleh anak

lain (Sujiono, 2007). Hal-hal tersebut sekarang telah tergantikan oleh fungsi buku kegiatan yang menjadi subyek utama dalam kegiatan anak-anak. Anak-anak kurang mendapatkan kesempatan untuk melakukan proses berpikir ilmiah dalam pembelajaran sains.

Kegiatan sains melalui kemampuan mengamati, mengklasifikasi, menyimpulkan dan mengkomunikasikan dapat melakukan aktivitas sains secara langsung, dimana anak terlibat aktif dalam pembelajaran sains bukan hanya transfer pengetahuan oleh guru kepada anak tetapi lebih bersifat konstruk pengetahuan melalui berbagai aktivitas proses sains. Anak juga memperoleh pengalaman belajar yang lebih luas dan lengkap. Kegiatan pembelajaran sains tersebut menempatkan anak sebagai subyek dengan kata lain pendekatan yang berorientasi pada anak (*student centered*). Hal tersebut relevan dengan pendapat Nugraha (2008:119) bahwa pembelajaran sains pada anak usia dini seharusnya tertuju pada pendekatan yang berbasis anak, pendekatan yang mendorong, memberi kesempatan dan menyediakan ruang yang lebar bagi anak untuk terlibat dalam proses pembelajaran.

Bentuk kegiatan motorik halus pun sekarang lebih banyak menggunakan alat tulis yang berupa pensil atau krayon serta lembar kerja atau buku kegiatan. Hal ini menjadikan anak kurang bereksplorasi dengan sumber belajar yang ada di lingkungan terutama lingkungan alam. Pengembangan motorik halus tidaklah harus selalu menggunakan peralatan menu-

lis, akan tetapi dengan menggoreskan jari-jari ke pasir sebenarnya mereka bereksplorasi untuk perkembangan sensori-motor yang berhubungan dengan pancaindra. Sifat pasir yang multiguna yaitu mudah dibentuk dan dirubah, anak dapat menghasilkan karya seni sesuai dengan imajinasi dan ekspresinya.

Selama ini kegiatan sains pada anak usia dini lebih banyak menggunakan air dan tanaman sebagai sumber belajar untuk melakukan eksperimen. Kenyataannya pasir pun bernilai tinggi dalam pendidikan. Kekayaan untuk bereksperimen dengan pasir tak ternilai harganya. Banyak hal yang dapat digali dari pemanfaatan pasir sebagai sumber belajar, tidak hanya digunakan sebagai bahan untuk kegiatan mencipta berbagai bentuk bagi anak usia dini. Bermain menggunakan pasir juga memberikan peluang bagi anak untuk belajar konsep pengetahuan (Crosser, 2008).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Alam Pasir sebagai Sumber Belajar Terhadap Kemampuan Sains dan Motorik Halus Anak Usia Dini".

B. KAJIAN DAN PEMBAHASAN

Sains

Sains untuk anak usia dini menurut Carson seperti yang dikutip oleh Nugraha (2005) adalah segala sesuatu yang menakjubkan, sesuatu yang ditemukan dan dianggap menarik serta memberi pengetahuan atau merangsangnya untuk mengetahui dan

menyelidikinya. Mengenalkan sains sejak usia dini untuk menumbuhkan kesadaran terhadap lingkungan sangat penting. Anak akan terus memiliki rasa ingin tahu dan mengeksplorasi lingkungannya. Sifat ingin tahu merupakan dasar bagi anak untuk berpikir ilmiah.

Sains dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang mengkaji fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari. Pada anak usia dini fenomena yang terjadi adalah di sekitar anak. Menurut Montessori (dalam Sudono, 2006:3) menyatakan bahwa sebenarnya lingkungan atau alam sekitar yang mengundang anak untuk menyenangi pembelajarannya. Kegiatan yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan percobaan, pengamatan dan mengeksplorasi dengan fenomena di sekitarnya.

Di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 58 Tahun 2009 Tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini, pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini merupakan salah satu bagian dari lingkup perkembangan kognitif untuk anak usia 4-6 tahun. Jamaris (dalam Yulianti, 2010:24) menyatakan bahwa pada hakikatnya sains dapat ditanamkan pada anak sedini mungkin. Hal tersebut akan memperkaya pengalaman anak dan anak mampu membangun suatu pengetahuan yang nantinya dapat digunakan pada masa kedepannya.

Menurut penelitian Eshach dan Fried (dalam Trundle, 2009) menyatakan bahwa pembelajaran sains pada anak usia dini sangatlah pent-

ing untuk aspek perkembangannya, dan pendidikan anak usia dini adalah awal bagi mereka untuk belajar sains. Aspek yang dapat dikembangkan di dalam pembelajaran sains untuk anak usia dini yaitu perkembangan motorik kasar dan halus, kognisi, sosial, bahasa, dan moral.

Menurut *National Science Teacher Association* (NSTA) (dalam Suyanto, 2010) salah satu standar sains untuk TK - Kelas 4 SD adalah sains sebagai cara penyelidikan (*scienceas inquiry*). Standar ini menyatakan pentingnya melatih anak melakukan "penyelidikan" terhadap berbagai fenomena alam.

Eshach dan Fried (dalam Trundle, 2009) menyatakan bahwa pengalaman sains sejak dini sangat penting untuk anak-anak, karena pengalaman ini membantu mereka memahami lingkungan mereka, belajar bagaimana untuk mengumpulkan dan mengatur informasi, membuat dan menguji ide-ide, dan memelihara sikap positif terhadap ilmu pengetahuan.

Kemampuan yang dapat dikembangkan dalam sains menurut Susanto (2011:63) yaitu: (1) mengeksplorasi berbagai benda yang ada disekitar, (2) melakukan berbagai percobaan sederhana, (3) mengkomunikasikan apa yang telah diamati dan diteliti.

Menurut Sujiono (2007:12.3) secara khusus permainan sains di PAUD bertujuan agar anak memiliki kemampuan (1) dalam mengamati perubahan-perubahan yang terjadi di sekitarnya, (2) melakukan percobaan-percobaan

seederhana, (3) melakukan kegiatan membandingkan, memperkirakan, mengklasifikasikan serta mengkomunikasikan tentang hal yang diamati, (4) meningkatkan kreativitas dan inovasi anak.

Tujuan pengembangan pembelajaran sains secara umum menurut Leeper (dalam Nugraha, 2008:26) agar anak-anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapi, memiliki sikap-sikap ilmiah, mendapatkan pengetahuan dan informasi ilmiah, dan menjadikan anak-anak lebih berminat dan tertarik untuk menghayati sains yang berada dan ditemukan di lingkungan dan alam sekitarnya.

Berdasarkan tujuan pembelajaran sains yang diuraikan oleh para ahli di atas, dapat diartikan bahwa tujuan pembelajaran sains bagi anak usia dini adalah membantu melekatkan aspek-aspek yang terkait dengan ketrampilan proses sains, menumbuhkan minat pada anak untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta kejadian di luar lingkungannya, sehingga pengetahuan dan gagasan tentang alam sekitar dalam diri anak menjadi berkembang.

Nugraha (2008:27) menyatakan untuk dapat sukses dalam program pembelajaran sains, dimensi utama yang harus ada sebagai sasaran pokoknya, yaitu dimensi produk, dimensi proses, dan dimensi sikap sains. Pembelajaran sains untuk anak usia dini lebih ditekankan pada proses daripada produk. Untuk anak usia dini ketrampilan proses sains hendaknya dilakukan secara sederhana sesuai dengan prinsip

pembelajaran bagi anak usia dini yaitu sambil bermain.

Kegiatan sains memungkinkan anak melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda, baik benda hidup maupun benda tak hidup yang ada disekitarnya. Anak belajar menemukan gejala benda dan gejala peristiwa dari benda-benda tersebut.

Sains juga melatih anak menggunakan lima inderanya untuk mengenal berbagai gejala benda dan gejala peristiwa. Anak dilatih untuk melihat, meraba, membau, merasakan dan mendengar. Semakin banyak keterlibatan indera dalam belajar, anak semakin memahami apa yang dipelajari. Anak memperoleh pengetahuan baru hasil pengindraanya dengan berbagai benda yang ada disekitarnya. Pengetahuan yang diperolehnya akan berguna sebagai modal berpikir lanjut. Melalui proses sains, anak dapat melakukan percobaan sederhana. Percobaan tersebut melatih anak menghubungkan sebab dan akibat dari suatu perlakuan sehingga melatih anak berpikir logis.

Kegiatan sains pada anak usia dini menurut Suyanto (dalam Yulianti, 2010: 26) memiliki manfaat, yaitu : (1) Eksplorasi dan investigasi, yaitu kegiatan untuk mengamati dan menyelidiki objek serta fenomena alam, (2) Mengembangkan ketrampilan proses sains dasar, seperti melakukan pengamatan, mengukur, mengkomunikasikan hasil pengamatan, dan sebagainya, (3) Mengembangkan rasa ingin tahu, rasa senang dan mau melakukan kegiatan inkuiri atau penemuan, (4) Memahami pengetahuan tentang berbagai benda baik ciri, struktur maupun fungsinya.

Manfaat pengembangan sains di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sains yang diberikan sejak usia dini untuk melatih anak menghubungkan sebab dan akibat dari eksplorasi yang dilakukan, sehingga membantu anak untuk berpikir secara logis dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Teori konstruktivis percaya bahwa pengetahuan akan dibangun secara aktif oleh anak melalui persepsi dan pengalaman langsung dengan lingkungannya. Menurut Piaget (dalam Yulianti, 2010:28), anak akan memahami pengetahuan melalui interaksi dengan objek yang ada di lingkungan sekitarnya.

Dari pandangan konstruktivis, sains untuk anak usia dini harus mengajak anak bermain dan mengeksplorasi lingkungannya. Di dalam bermain, ketika anak mengeksplorasi dan bereksperimen maka anak akan mendapatkan pemahaman baik dari keterampilan proses dan juga konsep sains, bukan hanya sekedar berfokus pada hasil akhir dari suatu jawaban yang benar. Kesempatan untuk melakukan eksplorasi dan eksperimen berulang-ulang, banyaknya bahan-bahan yang dapat dimanipulasi anak dan tersedianya waktu untuk bertanya dan melakukan refleksi sangat penting untuk mendukung kesuksesan dan menciptakan kemampuan memecahkan masalah bagi anak.

Melalui kegiatan bermain, semua panca indra anak dapat berfungsi sehingga akan memberi rangsangan pada kemampuan penalarannya. Dwirahmah (2013) pada jurnal Pendidikan Anak Usia Dini mengung-

kapkan kegiatan di TK dilaksanakan dengan cara bermain sesuai dengan prinsip TK yaitu "bermain sambil belajar, dan belajar sambil bermain", hal ini adalah cara yang paling efektif, karena anak dapat mengembangkan berbagai kreativitas anak, termasuk meningkatkan penalaran dan memahami keberadaan lingkungan.

Bruner (dalam Sujiono, 2010:32) bermain memberikan motivasi anak melakukan kegiatan dalam memecahkan masalah melalui penemuannya sendiri. Kegiatan yang dilakukan itu merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran pada anak didik (*student centered*). Menurut Nugraha (2008:119) menyebutkan bahwa dalam pembelajaran sains pada anak usia dini seharusnya tertuju pada pendekatan yang berbasis anak, pendekatan yang mendorong, memberi kesempatan dan menyediakan ruang yang lebar bagi anak untuk terlibat dalam proses pembelajaran.

Motorik Halus

Motorik halus adalah gerakan yang hanya melibatkan bagian-bagian tubuh tertentu yang dilakukan oleh otot-otot kecil, seperti ketrampilan menggunakan jari jemari tangan dan gerakan pergelangan tangan yang tepat (Sujiono, 2007:1.14). Gerakan motorik halus tidak membutuhkan tenaga, namun membutuhkan koordinasi mata dan tangan serta ketelitian.

Pencapaian ketrampilan motorik halus lebih lama bila dibandingkan dengan ketrampilan motorik kasar, karena motorik halus membutuhkan kemampuan yang lebih sulit misalnya

konsentrasi, kontrol, kehati-hatian dan koordinasi otot tubuh yang satu dengan yang lainnya (Departemen Pendidikan Nasional, 2007:7).

Menurut Hurlock (1998:111) awal masa kanak-kanak dapat dianggap sebagai "saat belajar" untuk belajar ketrampilan. Apabila anak-anak tidak diberi kesempatan mempelajari ketrampilan tertentu, perkembangannya sudah memungkinkan dan ingin melakukannya karena berkembangnya keinginan untuk mandiri, maka mereka tidak saja akan kurang memiliki dasar ketrampilan yang telah dipelajari oleh teman-teman sebayanya tetapi juga akan kurang memiliki motivasi untuk mempelajari berbagai ketrampilan pada saat diberi kesempatan.

Perkembangan motorik diartikan sebagai perkembangan dari unsur kematangan dan pengendalian gerak tubuh. Ada tiga unsur yang menentukan dalam perkembangan motorik yaitu otak, saraf dan otot (Departemen Pendidikan Nasional, 2007:9). Ketika motorik bekerja, ketiga unsur tersebut melaksanakan masing-masing perannya secara interaksi positif, artinya unsur-unsur yang satu saling berkaitan, saling menunjang, saling melengkapi dengan unsur yang lainnya untuk mencapai kondisi motoris yang lebih sempurna keadaannya.

Karakteristik ketrampilan motorik halus (Departemen Pendidikan Nasional, 2007:11) sebagai berikut: a) Usia 3 tahun, kemampuan gerakan halus anak belum terlalu berbeda dari kemampuan gerakan halus pada masa bayi; b) Usia 4 tahun, koordinasi motorik halus anak secara substan-

sial sudah mengalami kemajuan dan gerakannya sudah lebih cepat, bahkan cenderung ingin sempurna; c) usia 5 tahun, koordinasi motorik halus anak sudah lebih sempurna lagi; d) akhir masa kanak-kanak (usia 6 tahun), ia telah belajar bagaimana menggunakan jari jemari dan pergelangan tangannya untuk menggerakkan ujung pensil.

Lingkungan Alam Pasir

Lingkungan alam merupakan satu-satunya jenis lingkungan yang sifatnya menetap, sehingga mudah dikenal dan dipelajari oleh anak. Sesuai dengan kemampuannya, anak usia dini dapat mengamati perubahan-perubahan yang terjadi dan dialami dalam kehidupan sehari-hari, termasuk juga proses terjadinya.

Lingkungan alam terdiri dari segala sesuatu yang sifatnya alamiah, salah satunya yang disenangi anak-anak untuk bermain adalah pasir. Menurut Montessori (dalam Jarret, dkk., 2010) hanya ada satu zat yang anak modern dapat menggunakannya cukup bebas, dan itu adalah pasir. Sifat pasir multiguna yaitu mudah dibentuk dan dirubah kebentuk yang lain, memberikan kebebasan pada anak untuk bereksplorasi dalam menggunakannya.

Piaget (dalam Jarret, dkk., 2011) menyebut pasir sebagai "*mental complexity*", yaitu sebagai bahan multiguna yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai kegiatan bermain pada anak usia dini, diantaranya bermain fungsi (misal melompat pada bak pasir atau mengisi dan memindahkan pasir), mengkonstruksi (misal membangun istana pasir), bermain drama (misal

bermain pura-pura membuat kue).

Pasir merupakan jenis bahan alamiah yang disukai anak untuk bermain. Selain mudah didapatkan, pasir adalah sumber belajar sederhana yang bernilai tinggi dalam pendidikan. Pasir memiliki tekstur lembut yang enak dipegang dan digenggam oleh anak. Selain itu, bahan ini bersifat multiguna karena mudah diubah bentuknya ke bentuk lain sehingga dapat menghasilkan sebuah karya seni sesuai daya imajinasi anak.

Anak-anak memiliki hubungan yang alamiah dengan pasir. Tak hanya menyenangkan, permainan sensori ini sangat penting bagi perkembangan anak. Crosser dalam sebuah artikel *Early Childhood* (2008), mengemukakan: "*There is no right way to use sand. It invites participation; it permits children to make and test hypotheses; it stretches the imagination; it provides a potentially soothing sensory experience; and it is an excellent avenue for children to learn physical, cognitive, and social skills*".

Bermain pasir memberi peluang bagi anak untuk belajar konsep pengetahuan. Keasyikan anak-anak meremas, mengaduk, mencetak, menggambar, atau menulis di atas pasir, tersimpan banyak manfaat bagi perkembangan mereka.

Manfaat lingkungan pasir sebagai sumber belajar bagi anak usia dini menurut Montolulu (2005:7.13) bagi perkembangan fisik, kognitif, sosial dan emosional anak, yaitu: (1) Perkembangan motorik kasar terjadi ketika mengangkat pasir berulang-ulang anak-anak mengembangkan kekuatan, keseimbangan dan daya

tahan tubuhnya; (2) ukuran, timbangan, hitungan, memecahkan masalah, mengamati, dan bereksplorasi merupakan kegiatan-kegiatan yang menunjang perkembangan kognitif anak; (3) perkembangan sosial dan emosional terjadi ketika anak bermain dengan riang gembira, rukun dan sabar, menghasilkan sesuatu yang membanggakan dan menimbulkan perasaan puas, meningkatkan percaya diri dan harga diri.

Bermain pasir memberi kesibukan yang sangat menyenangkan. Ada sesuatu yang alami dan mendasar tentang bermain pasir, motivasi kesenangan dan rasa puas serta keberhasilan ada dalam kegiatan ini. Herrington dan Lesmeister (dalam Jarret, dkk., 2010) dalam sebuah artikel *Play In The Sandpit*, mengemukakan: *“Present the seven c’s of optimal design for landscaping child-care centers, and they suggest that sand areas fulfill several of them: sand play gives children an opportunity to explore change (sand can be changed by mixing with water and shaping, and it can be moved from one place to another); chance (open-endedness or flexibility); and challenge (opportunity to practice fine motor skills as well as role play). They also note that children will spend more time in sand areas where they are allowed to mix sand and water than in areas where they are not allowed to play with the two materials”*.

Lingkungan alam pasir memberikan peluang bagi anak untuk bereksplorasi pada fenomena yang ada di pasir, dengan mengamati perubahan dan melakukan percobaan sederhana yang dapat mendorong rasa ingin tahu anak terhadap alam. Pemanfaatan lingkungan alam pasir dalam pembelajaran

pada anak usia dini merupakan cara yang efektif untuk mengembangkan kemampuan sains anak. Menurut Piaget (dalam Jarret, dkk., 2010) bahwa bermain dengan menggunakan pasir anak-anak belajar banyak konsep yang penting, misal anak-anak dapat belajar sains dan konsep matematika.

Pembelajaran sains melalui interaksi secara langsung dengan alam menurut Suyanto (2010) merupakan pendekatan Open Inquiry yang berarti bahwa pembelajaran tidak hanya mengajarkan konsep sains tetapi lebih mengajak anak melakukan eksplorasi terhadap fenomena alam melalui interaksi langsung dengan obyek.

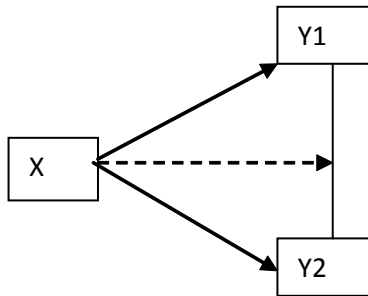
Menurut Montessori (dalam Jarrett, dkk., 2010) bermain dengan menggunakan pasir telah menjadi hal yang universal bagi anak-anak. Tekstur pasir yang butirannya tidak mudah terurai dibandingkan dengan bahan lain, sehingga kualitas taktil pasir cocok dengan penekanan sensorik pendidikan anak usia dini yang direkomendasikan oleh Froebel, Montessori, dan Piaget (dalam Jarrett, dkk., 2010).

Metode

A. Pendekatan Penelitian

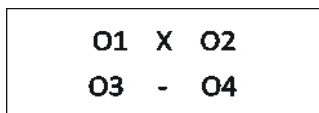
Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel dalam penelitian, menguji teori, dan mencari generalisasi yang mempunyai nilai prediktif (Sugiyono, 2012;14).

Adapun desain hubungan antara variabel sebagai berikut:



B. Desain Penelitian

Pola pelaksanaan penelitian quasi eksperimental yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2012:79), dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Pada pola di atas dapat diketahui bahwa efektivitas perlakuan ditunjukkan oleh perbedaan antara (O1-O2) pada kelompok eksperimen dengan (O3-O4) pada kelompok pembanding.

C. Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2012:80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah anak didik kelom-

pok B TK Negeri Pembina Kabupaten Pasuruan yang beralamat di Jl. Bader Kalirejo No. 2 Bangil Pasuruan, berjumlah 42 anak yang terbagi menjadi dua kelompok.

Sampel menurut Sugiyono (2012:81) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah anak didik kelompok B1 dengan jumlah 21 anak, yang digunakan sebagai kelompok kontrol yaitu kelompok yang pembelajarannya tidak menggunakan lingkungan pasir alam pada kegiatan sains dan motorik halus. Untuk kelompok eksperimen adalah anak didik kelompok B2 dengan jumlah 21 anak, yaitu kelompok yang pembelajarannya dengan menggunakan lingkungan pasir alam pada kegiatan sains dan motorik halus.

D. Teknik Pengumpulan Data

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian (Riyanto, 2007). Terkait dengan penelitian ini, maka teknik observasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang variabel penelitian yaitu pemanfaatan lingkungan pasir alam dalam kemampuan sains dan motorik halus anak usia dini yang dikaitkan dengan kegiatan pembelajaran anak usia dini.

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2012:240).

Dokumen pada penelitian ini adalah semua kegiatan pada saat awal pe-

nelitian sampai dengan akhir penelitian, berupa dokumen berbentuk foto hasil karya anak, foto kegiatan, video kegiatan, dan hasil observasi.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menurut Purwanto (2010:183) adalah merupakan alat atau sarana untuk memudahkan pekerjaan peneliti dalam mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa pedoman observasi kemampuan sains dan motorik halus anak.

F. Teknik Analisis Data

1. Pengujian instrumen dengan menggunakan teknik uji validitas dan reliabilitas.
2. Uji prasyarat analisis yang digunakan adalah normalitas dan homogenitas.

G. Pengujian Hipotesis

Untuk pengujian hipotesis pertama dan kedua menggunakan *One Way Analysis of Variance* (ANOVA Satu Jalur). Hipotesis ketiga menggunakan teknik *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA). MANOVA digunakan untuk uji hipotesis tentang pengaruh dari dua variabel *dependent* (Ghozali, 2013:88).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Alam Pasir Terhadap Kemampuan Sains Anak

Hasil analisis statistik uji Anova, menunjukkan bahwa lingkungan alam

pasir berpengaruh terhadap pencapaian perkembangan kemampuan sains anak. Pendapat ini juga didukung oleh Crosser dalam sebuah artikel *Early Childhood* (2008) yang berjudul "*Making The Most of Sand Play*". Beliau menyatakan bahwa bermain pasir memberi peluang bagi anak untuk belajar konsep pengetahuan.

Lingkungan alam pasir memberikan banyak manfaat bagi perkembangan anak usia dini salah satunya adalah kemampuan sains sederhana. Hal ini seperti yang kemukakan oleh Raihan (2011) dalam *Parent Guide*, yaitu bermain pasir menambah pengetahuan anak mengenai berbagai bentuk, ukuran, perubahan wujud, sehingga meningkatkan kecerdasan anak. Juga relevan dengan pendapat para ahli pada sebuah jurnal yang berjudul "*Play in The Sandpit*" yang dikemukakan oleh Papic, Mulligan (dalam Jarrett, dkk., 2010) dengan bermain di daerah pasir sesungguhnya anak-anak belajar konsep-konsep penting misalnya, belajar sains dan matematika dengan prinsip-prinsip yang berkaitan dengan massa dan kapasitas ketika mereka tuangkan dan ukuran pasir.

Anak-anak memiliki hubungan yang alamiah dengan lingkungan alam pasir. Lingkungan tersebut tidak hanya sekedar menyenangkan, tetapi juga menstimulasi perkembangan anak melalui permainan sensori. Hal tersebut sependapat dengan rekomendasi dari Froebel, Montessori, dan Piaget (dalam Jarret, dkk., 2010) bahwa kualitas taktil pasir cocok dengan penekanan sensorik pendidikan anak usia dini.

Pembelajaran sains yang dilaku-

kan di lingkungan alam pasir memberikan banyak kesempatan pada anak untuk bereksplorasi terhadap obyek dengan mengamati perubahan dan melakukan percobaan sederhana. Pembelajaran sains yang dilakukan di lingkungan alam ini sependapat dengan Suyanto (2010) yang menyebutkan bahwa pembelajaran sains yang dilakukan secara langsung dengan alam merupakan penedekatan *Open Inquiry* yaitu pembelajaran tidak hanya mengajarkan tentang konsep sains tetapi lebih mengajak anak melakukan eksplorasi terhadap fenomena alam melalui interaksi langsung dengan obyek.

Pemanfaatan lingkungan alam pasir dalam pembelajaran pada anak usia dini merupakan cara yang efektif untuk mengembangkan kemampuan sains anak. Lingkungan alam merupakan satu-satunya jenis lingkungan yang sifatnya menetap, sehingga akan mudah dikenal dan dipelajari oleh anak. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Suyanto dalam (2010) dalam sebuah jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, menyatakan pengenalan sains pada anak TK bukan mengajarkan konsep sains pada anak, tetapi lebih mengajak anak melakukan eksplorasi terhadap fenomena alam melalui interaksi langsung dengan obyek. Dengan berinteraksi dengan lingkungan, sesungguhnya melatih anak untuk mengobservasi, memanipulasi obyek, melakukan percobaan sederhana dan dilanjutkan dengan mengkonstruksi pengetahuan sesuai dengan pola pikirnya.

Pasir merupakan salah satu

bagian dari lingkungan alam yang berunsur abiotik (benda mati) dan disukai anak untuk bermain. Teksturnya yang lembut dan bersifat multiguna yaitu mudah dibentuk dan dirubah sehingga merangsang anak untuk bereksplorasi dengan menggunakannya. Dengan menggunakan lingkungan alam pasir sebagai sumber belajar bagi anak sebenarnya membantu anak memperbaiki struktur kognitif yang ada dan membangun yang baru. Selain itu, dengan memanfaatkan lingkungan alam pasir kepada anak sebenarnya memperkaya pengalaman belajar anak bahwa pembelajaran tidak hanya dilakukan di dalam ruangan (*indoor*) tetapi juga bisa memanfaatkan lingkungan di luar ruang (*outdoor*). Hal tersebut seperti yang dikemukakan oleh Hymes (dalam Fox, 2008) pada sebuah artikel yang berjudul "*Back To Basic*" yang menyatakan bahwa lingkungan *outdoor* merupakan perluasan dari lingkungan *indoor*.

Berdasarkan hasil penelitian di TK Negeri Pembina Kabupaten Pasuruan, peneliti menyimpulkan bahwa lingkungan alam pasir memberikan banyak kontribusi pada kemampuan sains anak. Dengan melakukan pembelajaran di lingkungan alam pasir, anak mengalami proses menemukan dari kegiatan mengamati yang dilakukan, anak dapat menyebutkan perbedaan dua jenis benda yang diamati. Hal ini relevan dengan pendapat Sumaji (dalam Nugraha, 2008:26) bahwa pengembangan pembelajaran sains pada anak berdampak pada meningkatnya kecerdasan dan pemahaman

anak tentang alam beserta isinya serta segala ragam rahasia yang tidak pernah habis. Serta juga relevan dengan teori konstruktivis (Triharso, 2013) bahwa pengetahuan akan dibangun secara aktif oleh anak melalui persepsi dan pengalaman langsung dengan lingkungannya.

Kesimpulan dari hasil hipotesis pada pengaruh lingkungan alam pasir sebagai sumber belajar terhadap kemampuan sains, berdasarkan hasil analisis uji Anova atau F pada tabel 4.8 didapat nilai F hitung 7,757 dengan nilai signifikan adalah 0,001 ($0,001 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi ada pengaruh lingkungan alam pasir sebagai sumber belajar terhadap kemampuan sains anak.

Dalam penelitian pemanfaatan lingkungan alam pasir ini, lebih ditekankan pada keaktifan anak dalam bereksplorasi terhadap lingkungan tersebut. Untuk kegiatan sains pada kelompok eksperimen setelah perlakuan, mampu mendorong rasa keingintahuan anak terhadap fenomena di lingkungan alam serta mengungkap sebab akibat, dengan kegiatan mengamati dengan menggunakan kaca pembesar, mengungkapkan sebab mengapa pasir basah lebih mudah dibentuk daripada pasir kering, mengungkapkan sebab jika pasir kering dicampur dengan air, dan membuat adonan dari pasir kering dengan air.

B. Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Alam Pasir Terhadap Kemampuan Motorik Halus Anak

Hasil analisis statistik melalui

pada uji F hitung menunjukkan hasil 6,646 dan signifikan lebih kecil dari 0,05 ($0,003 < 0,05$) yang berarti bahwa lingkungan alam pasir berpengaruh terhadap perkembangan kemampuan motorik halus. Hal tersebut relevan dengan pendapat Herrington dan Lesmeister (dalam Jarrett, dkk., 2010) pada sebuah artikel yang menyebutkan manfaat lingkungan pasir bagi anak-anak adalah memberikan kesempatan kepada anak untuk mengeksplorasi berbagai variasi perubahan (mencampur pasir dengan air dan dibentuk), memberikan tantangan yaitu kesempatan bagi anak untuk berlatih ketrampilan motorik halus.

Pemanfaatan lingkungan dalam menstimulasi perkembangan motorik halus anak sangat berperan penting. Hal ini relevan dengan teori dasar Montessori (dalam Rule dan Stewart, 2002) pada sebuah jurnal yang berjudul "*Effects of Practical Life Materials on Kindergartners' Fine Motor Skills*", yaitu menekankan bahwa pemanfaatan lingkungan merupakan alat utama bagi anak usia dini untuk memperbaiki ketrampilan motorik halus. Lingkungan memberikan kesempatan untuk melakukan kegiatan yang nyata dengan tujuan yang praktis.

Pasir merupakan salah satu bahan main yang paling umum di dunia. Hal ini didukung oleh pendapat Montessori (dalam Jarrett, dkk., 2010) bermain dengan menggunakan pasir telah menjadi hal yang universal bagi anak-anak. Sifat pasir yang multiguna yaitu mudah dibentuk dan dirubah kebentuk yang lain, sehingga memberikan kesempatan kepada anak untuk dapat menghasilkan sebuah karya seni sesuai dengan daya imajinasi

anak. Sejalan dengan pendapat Frobel (Departemen Pendidikan Nasional, 2007) bahwa alat permainan untuk ke-trampilan tangan bagi anak usia dini adalah pasir

Untuk memberikan pembelajaran motorik halus sesuai dengan karakteristik usia anak secara optimal, serta memperhatikan prinsip-prinsip mengembangkannya. Koran Pendidikan (2013) menyebutkan prinsip mengembangkan motorik halus yaitu dengan memberikan kebebasan pada anak untuk berekspresi, melakukan pengaturan waktu dan media agar dapat merangsang kreatifitas anak, memberikan bimbingan agar anak dapat menemukan cara yang baik dalam dengan berbagai media sesuai dengan perkembangannya, menumbuhkan keberanian dengan memberikan motivasi positif, memberikan dalam suasana yang menyenangkan.

C. Pemanfaatan Lingkungan Alam Pasir Secara Bersama-sama Berpengaruh Terhadap Kemampuan Sains dan Motorik Halus Anak

Dalam penelitian ini telah dibuktikan bahwa lingkungan alam pasir memberikan pengaruh terhadap kemampuan sains dan motorik halus anak. Adapun indikator kegiatan pada kemampuan sains anak terdiri dari, (1) menunjukkan aktifitas yang bersifat eksploratif yaitu dengan melakukan percampuran pasir dengan air yaitu membuat adonan, (2) melakukan kegiatan eksploratis dengan mengamati bentuk pasir menggunakan lup, (3) mengungkapkan perbedaan pasir ke-

ring dan basah dalam hal dibentuk, dan (4) mengungkapkan sebab dan akibat dari pasir kering dicampur air. Indikator motorik halus terdiri dari, (1) menggambar di atas pasir dengan menggunakan jari, (2) menggambar dengan teknik menabur, (3) meniru membuat bentuk geometri, dan (4) membuat bentuk sesuai dengan ide.

Ketercapaian indikator di atas dapat diketahui ketika anak-anak melakukan kegiatan dengan aktif dalam mengeskplorasi pasir. Anak-anak memperoleh pengalaman belajar secara langsung dalam berbagai aktifitas. Hal ini relevan dengan pendapat Silbermen (dalam Hartono, 2008) jika anak mengalami dan terlibat langsung di dalam kegiatan pembelajaran tingkat penerimaannya sebesar 80%. Dengan kata lain bahwa pembelajaran dilakukan dengan pendekatan *student centered* yaitu pendekatan yang berbasis anak, pendekatan yang mendorong, memberi kesempatan dan menyediakan ruang yang lebar bagi anak untuk terlibat dalam proses pembelajaran (Nugraha, 2008:119).

Hasil penelitian lingkungan alam pasir ini, relevan dengan Crosser (2008) pada sebuah artikel *Early Childhood* yang menyatakan bahwa bermain pasir memberi peluang bagi anak untuk belajar konsep pengetahuan (dalam penelitian ini termasuk dalam kemampuan sains) dan keasyikan anak-anak meremas, mengaduk, mencetak, menggambar, atau menulis di atas pasir, tersimpan banyak manfaat bagi perkembangan mereka dalam penelitian ini disebut kemampuan motorik

halus).

Pembelajaran di lingkungan alam pasir, syarat dengan dunia anak yaitu bermain dan berisi kegiatan-kegiatan yang memberikan rasa senang kepada anak. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diberikan melalui bermain dan kegiatan-kegiatan yang menyenangkan tersebut, berpengaruh nyata terhadap perkembangan kemampuan sains anak. Demikian pula, pembelajaran di lingkungan alam pasir menunjukkan pengaruh nyata terhadap perkembangan kemampuan motorik halus anak.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4.12 menunjukkan nilai F hitung untuk Hotelling Trace sebesar 6,117 dan signifikansi pada 0,000. Hal ini berarti terdapat hubungan antara setiap faktor dengan dua variabel *dependent* yaitu kemampuan sains dan motorik halus anak. Hasil penelitian ini didukung oleh pendapat Piaget (dalam Yulianti, 2010:28) yang menyatakan bahwa anak akan memahami pengetahuan melalui interaksi dengan objek yang ada di lingkungan sekitarnya. Pencapaian perkembangan sains bagi perkembangan motorik halus anak dapat menentukan sains sebagai produk bagaimana mengembangkan ketrampilan kemampuan motorik halus.

Sebba (dalam Wilson, 2008: 6) menyebutkan bahwa dengan memanfaatkan lingkungan alam sebagai sarana bermain bagi anak-anak memberikan banyak manfaat, diantaranya: (1) memberikan jauh lebih banyak kesempatan untuk pengembangan dan pembelajaran, (2) mendorong

pengembangan holistik anak-anak di semua domain perkembangan (adaptif, estetika, kognitif, komunikasi, sensorimotor, dan sosioemosional); (3) cenderung lebih bervariasi, kompleks, dan kreatif daripada bermain di jenis-jenis pengaturan luar ruangan; (4) menumbuhkan kecerdasan naturalistik anak-anak, (5) mendukung pembelajaran dengan semua jenis gaya belajar dan kemampuan, (6) memiliki kecenderungan lebih sedikit kecelakaan dan perkelahian pada anak-anak.

Dalam konteks belajar, kejadian-kejadian tersebut adalah yang lazim disebut dengan belajar dan anak memperoleh pengalaman belajar diperoleh anak melalui interaksi dengan lingkungannya. Begitu besar pengaruh lingkungan alam terhadap pencapaian perkembangan kemampuan sains dan motorik halus anak. Maka, tugas guru adalah menyediakan lingkungan yang menyenangkan, bermakna dan dapat memfasilitasi multisensorik anak dengan menyiapkan dan mengelola lingkungan belajar, sehingga dapat memberikan tangsangan berbagai indra anak secara baik. Menurut Hymes (dalam Fox, 2008) menyatakan bahwa penggunaan lingkungan outdoor harus dilakukan secara seksama sebagaimana lingkungan indoor, serta harus mendorong motorik dan ketrampilan sosial serta membantu anak memperbaiki struktur kognitif yang ada dan membangun yang baru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan dari Froebel, Montessori, dan Piaget (dalam Jarrett, dkk., 2010) yang mengemukakan bahwa nilai pendidikan bermain pasir bermanfaat pada perkembangan kognitif, motorik

dan sosial, mendukung hasil dari penelitian ini. Pemanfaatan lingkungan alam pasir sebagai sumber belajar bagi anak usia dini pada penelitian ini juga mendukung teori konstruktivis dengan menggunakan pasir mengundang partisipasi anak, memungkinkan anak untuk membuat dan menguji hipotesis, membentangkan imajinasi, dan juga memberikan pengalaman in-drawi untuk belajar ketrampilan fisik, kognitif, dan sosial.

Bermain di lingkungan alam pasir yang berada di luar ruangan (outdoor) mendorong anak untuk menentukan arah dan jalan bermain sendiri. Kebebasan ini yang kemudian membuka jalan bagi anak untuk membangun konsep-konsep pembangunan. Menurut Piaget (dalam Crosser, 2008), anak-anak memiliki dorongan batin untuk membangun pemahaman tentang dunia mereka saat mereka mengeksplorasi dan berinteraksi dengan bahan. Konsep tentang cara kerja dunia yang dibangun secara bertahap dan menjadi semakin kompleks sebagai anak memasuki lingkungan belajar yang kaya dan melatih kebebasannya untuk bermain.

B. KAJIAN LITERATUR

Media dan Pembelajaran

Berkenaan dengan perkembangan teknologi pembelajaran, peranan media menjadi sangat penting. Media pembelajaran yang berupa mesin (teknologi) dipandang sebagai aplikasi ilmu pengetahuan dapat berwujud media elektronik atau mesin pembelajaran lainnya menempati posisi strategis dalam mempermudah dan mem-

perlancar belajar. Jangkauan belajar juga menjadi lebih luas (*distance learning*) dan lebih cepat (*access to internet or learning through computer*), yang pada akhirnya penerapan teknologi pembelajaran memiliki kontribusi yang besar dalam belajar. Apakah yang dimaksud teknologi pembelajaran itu? Teknologi pembelajaran adalah suatu proses yang kompleks dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan, dan organisasi, untuk menganalisis masalah, mencari cara pemecahan masalah, melaksanakan, mengevaluasi dan mengelola pemecahan masalah dalam situasi di mana kegiatan belajar itu mempunyai tujuan yang terkontrol.

Dalam teknologi pembelajaran, pemecahan masalah itu berupa komponen sistem pembelajaran yang telah disusun dalam fungsi disain atau seleksi, dan dalam pemanfaatan, serta dikombinasikan sehingga menjadi sistem pembelajaran yang lengkap. Komponen-komponen ini meliputi: pesan, orang, bahan, peralatan, teknik dan latar. Komponen-komponen tersebut disebut juga sebagai komponen sumber belajar.

Penyediaan sumber belajar (*learning resources*) yang memadai bagi setiap sekolah atau mungkin gugus sekolah (*school cluster*) akan memberikan arti penting bagi peningkatan proses pembelajaran. Sumber belajar yang dimanfaatkan oleh sekolah atau dapat juga dilakukan secara bersama (*sharing resources*) akan lebih mempercepat pemerataan dan persebarluasan kualitas hasil pembelajaran. Hal ini dapat terlaksana dengan baik apabila

mendukung teori konstruktivis dengan menggunakan pasir mengundang partisipasi anak, memungkinkan anak untuk membuat dan menguji hipotesis, membentangkan imajinasi, dan juga memberikan pengalaman in-drawi untuk belajar ketrampilan fisik, kognitif, dan sosial.

Bermain di lingkungan alam pasir yang berada di luar ruangan (*outdoor*) mendorong anak untuk menentukan arah dan jalan bermain sendiri. Kebebasan ini yang kemudian membuka jalan bagi anak untuk membangun konsep-konsep pembangunan. Menurut Piaget (dalam Crosser, 2008), anak-anak memiliki dorongan batin untuk membangun pemahaman tentang dunia mereka saat mereka mengeksplorasi dan berinteraksi dengan bahan. Konsep tentang cara kerja dunia yang dibangun secara bertahap dan menjadi semakin kompleks sebagai anak memasuki lingkungan belajar yang kaya dan melatih kebebasannya untuk bermain.

C. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan diskusi hasil penelitian BAB V sesuai dengan rumusan permasalahan dan tujuan yang diharapkan dalam penelitian, maka pada BAB VI dirumuskan simpulan yang sesuai dengan penelitian tentang pengaruh lingkungan alam pasir terhadap kemampuan sains dan motorik halus anak., sebagai berikut:

1. Pemanfaatan lingkungan alam pasir berpengaruh terhadap kemampuan sains anak. Hal ini ditunjukkan dengan perbedaan perkembangan kemampuan sains anak pada kelompok

eksperimen dan kelompok kontrol yang dapat dilihat dari perolehan rata-rata kedua kelompok dan taraf signifikan yang dihasilkan. Perkembangan kemampuan sains anak pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

2. Pemanfaatan lingkungan alam pasir berpengaruh terhadap kemampuan motorik halus anak. Hal ini ditunjukkan dengan perbedaan perkembangan kemampuan motorik halus anak pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dapat dilihat dari perolehan rata-rata kedua kelompok dan taraf signifikan yang dihasilkan. Perkembangan kemampuan motorik halus pada anak kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

3. Pemanfaatan lingkungan alam pasir secara bersama-sama berpengaruh terhadap kemampuan sains dan motorik halus anak usia dini. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan perkembangan kemampuan sains dan motorik halus anak yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Saran

Berdasarkan hasil analisis dan penjelasannya, maka pada penelitian ini dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Lembaga PAUD

Sebagai lembaga pendidikan awal bagi anak usia dini, dalam menyediakan sarana dan prasarana bagi pembelajaran anak usia dini sebaiknya tidak hanya menggunakan media ins-

tan atau siap pakai, akan tetapi juga mengembangkan program pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan alam sebagai sumber belajar.

2. Bagi Guru Taman Kanak-Kanak

Untuk mengembangkan kemampuan sains dan motorik halus anak disarankan mengembangkan pembelajarannya dengan memanfaatkan lingkungan alam yang dekat dengan anak-anak, sehingga pengalaman belajar secara langsung dan bermakna pada anak dapat terpenuhi.

3. Bagi Peneliti Lanjut

Untuk peneliti selanjutnya yang tertarik pada kasus penelitian yang sama, dapat melakukan penelitian di tempat yang berbeda, baik dari sisi sarana dan prasarana, model pembelajaran. Hal ini dapat dijadikan sebagai pembandingan, apakah hasil penelitian yang dihasilkan nantinya memiliki kesamaan atau perbedaan, dengan demikian pada akhirnya jika semakin banyak hasil penelitian yang sama, maka kesimpulan penelitian ini dapat melengkapi penelitian yang akan datang untuk menarik kesimpulan penelitian yang lebih umum

PUSTAKA ACUAN

Andrianto, Dedy. 2011. *Memanfaatkan Lingkungan Sekitar Sebagai Sumber Belajar Anak Usia Dini*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini.

Bilton, Helen. 2005. *Learning Outdoors*, London: David Fulton Publishers

Crosser, Sandra. 2008. *Making The Most of Sand Play*. (http://www.earlychildhoodnews.com/earlychildhood/article_view.aspx?ArticleID=62, diakses 20 Nopember 2013)

Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang RI No. 20 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Pedoman Pembelajaran Bidang Pengembangan Seni*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Pedoman Pembelajaran Bidang Pengembangan Kognitif*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Departemen Pendidikan Nasional, 2009. *Standar Pendidikan Anak Usia Dini*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Dwirahmah, Erina, 2013. "Peningkatan Kreativitas Melalui Pendekatan Inquiri Dalam Pembelajaran Sains, *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. Volume 7 No. 2 November 2013, halaman 277-290.

Eliyawati, Cucu. 2005. *Pemilihan dan*

- Pengembangan Sumber Belajar Anak Usia Dini*, Departemen Pendidikan Nasional.
- Fox, Jill Englebright. 2008. *Back-to-Basics: Play in Early Childhood*, (http://www.earlychildhoodnews.com/earlychildhood/article_view.aspx?ArticleID=240, diakses 20 Januari 2014)
- Hartono. 2008. *Strategi Pembelajaran Active Learning*, (<http://sditalqalam.wordpress.com/2008/01/09/strategi-pembelajaran-active-learning/>, diakses 4 Nopember 2013)
- Hurlock, Elizabeth. 1998. *Psikologi Perkembangan*, Jakarta: Erlangga
- Jarrett, Olga, Lee, Stacey French, Bulunuz, Nermin, and Mizrap Bulunuz. 2010. *Play In The Sandpit*, (http://www.journalofplay.org/sites/www.journalofplay.org/files/pdf-articles/3-2-article-play-in-the-sandpit_0.pdf, diakses 13 Juli 2014)
- Koran Pendidikan. 2013. *Tujuh Prinsip Pengembangan Motorik Halus*, (<http://paudni.koranpendidikan.com/view/3173/tujuh-prinsip.html>, diakses 28 Nopember 2013)
- Mariyana, Rita, Nugraha, Ali dan Rachmawati, Yeni. 2010. *Pengelolaan Lingkungan Belajar*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Mawson, Brent, 2010. *Environmental influences on independent collaborative play*, Vol. 1, No. 2, 2010, page 4, (www.education.monash.edu.au/ire-cejournal/, diakses Pebruari 2012)
- Mustaji, 2013. *Media Pembelajaran*, Surabaya: Unesa University Press
- Montolalu. 2005. *Bermain dan Permainan Anak*, Jakarta: Universitas Terbuka.
- Nugraha, Ali. 2005. *Pengembangan Pembelajaran Sains Anak Usia Dini.*, Jakarta: Danendra.
- Raihan, Rini. 2011. *Pengembangan Keterampilan Menulis Anak Usia Dini Melalui Belajar Visual Pasir dan Jari*, (<http://riniraihan.wordpress.com/2011/06/06/pengembangan-keterampilan-menulis-anak-usia-dini-melalui-belajar-visual-pasir-dan-jari/>, diakses 27 September 2013)
- Riyanto, Yatim. 2012. *Metodologi Penelitian*, Surabaya: SIC
- Rule, Audrey and Stewart, Roger. 2002. "Effects of Practical Life Materials on Kindergartners' Fine Motor Skills", *Early Childhood Education Journal*, Vol. 30, No. 1, Fall 2002.
- Siregar, Eveline dan Nara, Hartini. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia
- Sudono, Anggani. 2006. *Sumber Belajar dan Alat Permainan*, Jakarta: PT. Gramedia
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, Bandung: Alfabeta
- Sujiono, Bambang. 2007. *Metode Pengembangan Fisik*, Jakarta: Universitas Ter-

- buka
Sujiono, Yuliani Nurani, Tampiomas, Cleony, dan Syamslatin, Evira. 2007. *Metode Pengembangan Kognitif*, Jakarta: Universitas Terbuka
(<http://ilmuwanmuda.wordpress.com/pemanfaatan-lingkungan-sebagai-sumber-belajar-untuk-anak-usia-dini/>, diakses)
- Sujiono, Yuliani Nurani. 2009. *Konsep Pendidikan Anak Usia Dini*, Jakarta: PT. Indeks
- Sujiono, Yuliani Nurani. 2010. *Bermain Kreatif Berbasis Kecerdasan Jamak*, Jakarta: PT. Indeks
- Suparno, Paul. 2001. *Teori Perkembangan Jean Piaget*, Yogyakarta: Kanisius
- Susanto, Ahmad. 2011. *Perkembangan Anak Usia Dini (Pengantar dalam Berbagai Aspeknya)*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Suyanto, Slamet. 2010. *Pengenalan Sains Untuk Anak TK Dengan Pendekatan Open Inquiry*, Jurnal Universitas Negeri Yogyakarta.
- Triharso, Agung. 2013. *Permainan Kreatif dan Edukatif untuk Anak Usia Dini*, Yogyakarta: ANDI
- Trundle, Kathy Cabe. 2009. *Teaching Science During The Early Childhood Years*, (http://ngl.cengage.com/images/advertisements/marketing_downloads/PRO0000000028/SCL22-0429A_AM_Trundle.pdf, diakses 25 Agustus 2013)
- Utomo, Prestiadi. 2013. *Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Anak Usia Dini*,
Wilson, Ruth. 2008. *Nature and Young Children*, Routledge: New York
- Yatim, Riyanto. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*, Surabaya: Unesa University Press.
- Yulianti, Dwi. 2010. *Bermain Sambil Belajar Sains*, Jakarta: PT. Indeks
- Zaman, Badru. 2007. *Media dan Sumber Belajar TK*, Jakarta: Universitas Terbuka
- *****