

Belajar Sambil Bermain Anak Usia Dini Melalui Kegiatan Percobaan Sains Sederhana

Rany Maylani
Universitas Ahmad Dahlan
email : rane.azzra@gmail.com

Abstrak

The low level of learning through simple science experiments to early childhood makes teaching and learning in schools tend to be monotonous and boring. In the fact, learning about science is often given by the lecture method, children only listen to explanations verbally by reading textbooks. So that, children not having the opportunity to develop thinking skills and process the knowledge they have acquired.

Through science activities children are involved directly with experiments that are easy and occur in everyday life. Based on Constructivistic Theory, that knowledge is built actively by children through perception and direct experience with their environment. The experience of observing, asking questions, gathering information, associating and communicating with the guidance of the teacher through play activities is a characteristic of the 2013 curriculum, one of which is applying the scientific method. This is important to discuss because learning through playing with science experimentation activities in early childhood can involve aspects of knowledge, affective and psychomotor so that knowledge to understand concepts is obtained through thought processes by having scientific process and attitude skills. Abruscato (in Amalia, 2018: 2).

Through simple science experiments in early childhood, it is hoped that teachers can provide creative ideas to prepare simple experimental material in an effort to build children's understanding of the knowledge gained. This understanding is useful for children to solve problems in daily life and can respond critically to the development of science

Keywords: *play, study, science experiments, early childhood*

Abstrak

Masih rendahnya pembelajaran melalui percobaan sains sederhana kepada anak usia dini membuat proses belajar mengajar di sekolah cenderung monoton dan membosankan. Kenyataan di lapangan menunjukkan pembelajaran mengenai sains sering kali diberikan dengan metode ceramah, anak-anak hanya mendengarkan penjelasan secara verbal dengan dibacakan buku teks. Hal ini mengakibatkan anak tidak mempunyai kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan memproses pengetahuan yang sudah didapatkan.

Melalui kegiatan sains anak dilibatkan secara langsung dengan percobaan-percobaan yang mudah dan terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan Teori Konstruktivistik, bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh anak melalui persepsi dan pengalaman langsung dengan lingkungannya. Pengalaman mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan dan mengkomunikasikan dengan bimbingan guru melalui kegiatan bermain merupakan karakteristik Kurikulum 2013 yang salah satunya adalah menerapkan metode saintifik. Hal ini penting untuk dibahas karena belajar melalui bermain dengan kegiatan percobaan sains pada anak usia dini dapat melibatkan aspek pengetahuan, afektif dan psikomotor sehingga pengetahuan untuk memahami konsep diperoleh melalui proses berpikir dengan memiliki keterampilan proses dan sikap ilmiah. Abruscato (dalam Amalia, 2018: 2).

Melalui percobaan sains sederhana pada anak usia dini diharapkan dapat memberikan ide kreatif kepada pengajar untuk menyiapkan materi percobaan yang sederhana sebagai upaya membangun pemahaman anak-anak terhadap pengetahuan yang diperoleh. Pemahaman ini bermanfaat bagi anak untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dapat menanggapi secara kritis perkembangan sains.

Kata kunci : *bermain, belajar, percobaan sains, anak usia dini*

1. Pendahuluan

Berdasarkan pengamatan sehari-hari di lembaga pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di Condongcatur, penerapan pembelajaran sains melalui percobaan sederhana pada anak usia dini belum dapat dilaksanakan secara optimal dan masih rendah. Pembelajaran sains baru sebatas menulis, berhitung, mewarnai, dan menggambar. Anak-anak tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui percobaan sains, karena kegiatan belajar hanya berpusat pada guru.

Kemampuan guru dalam melakukan pembelajaran melalui percobaan sains masih terbilang kurang, hal ini dikarenakan guru mengenalkan sains hanya sebatas teorinya saja melalui metode berceramah, membacakan buku ataupun lembar kerja anak (LKA). Sehingga menyebabkan anak-anak mudah bosan dalam menerima pelajaran, dan cenderung bersifat pasif karena anak hanya mendengarkan saja.

Masih rendahnya pembelajaran melalui percobaan sains sederhana akan berdampak terhadap perkembangan anak, diantaranya anak tidak dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan memproses pengetahuan yang sudah didapatkan. Oleh karena itu, percobaan sains sederhana kepada anak usia dini sangat penting agar anak dapat membangun pengetahuan secara langsung melalui panca inderanya, menarik minat anak untuk melakukan sesuatu, antusias dalam melakukan percobaan dan tidak takut dengan kegagalan ataupun kesalahan. Pembelajaran sains melalui percobaan sangat memerlukan peran serta dari guru, orang tua atau orang dewasa. Selain memberikan pembelajaran guru juga harus kreatif dalam menyampaikan dan menyajikan proses sains kepada peserta didik, salah satu metode yang dapat digunakan adalah melalui belajar sambil bermain. Dunia anak adalah dunia bermain, maka proses pembelajaran harus diciptakan dengan suasana yang menyenangkan. Sehingga diharapkan melalui belajar sambil

bermain, mengajarkan sains kepada anak-anak dapat dicapai dengan hasil yang optimal.

2. Pembahasan

Pengertian Sains

Sains berasal dari bahasa latin yaitu *scientia* yang artinya pengetahuan, proses pengamatan, berpikir, merefleksikan aksi, kejadian atau peristiwa. Sains bagi anak usia dini merupakan hal-hal yang dapat menstimulus anak-anak untuk meningkatkan rasa ingin tau dan minat terhadap dunia sekitar, dan pemecahan masalah.

Menurut Putra (dalam Amalia, 2018: 2) pembelajaran sains adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses pencarian pengetahuan daripada transfer pengetahuan. Anak dipandang sebagai subjek belajar yang perlu dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan guru hanyalah seorang fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan belajar anak

Metode Belajar Sambil Bermain

Bermain dan belajar menurut Suyadi (2012: 297) adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran anak usia dini. Bermain adalah dunia anak-anak, sedangkan belajarnya anak-anak sebagian besar dilakukan melalui bermain. Dengan kata lain, bermain dapat membuat anak belajar dengan senang, dan dengan belajar melalui bermain anak dapat menguasai pelajaran yang lebih menantang. Elizabeth Hurlock (dalam Suyadi, 2016: 283) mendefinisikan bermain atau permainan sebagai aktifitas-aktifitas untuk memperoleh kesenangan.

Orang dewasa mungkin berpikir bahwa bermainnya anak-anak hanyalah sekedar bermain, tidak ada keseriusan dan dilakukan begitu saja. Tetapi pada kenyataannya, ketika anak-anak bermain disitulah mereka sedang sungguh-sungguh mengamati, memahami dan mengingat terhadap apa saja yang mereka dapatkan ketika bermain. Oleh karena itu, bermain merupakan salah satu kebutuhan bagi

anak-anak yang harus orang tua, guru atau orang dewasa penuhi. Bermain bagi anak-anak bukan hanya sekedar main-main saja yang menjadi tujuannya, tetapi harus memiliki unsur edukasi atau membuat anak belajar dan membangun pengetahuan mereka terhadap sekitarnya.

Lebih lanjut menurut Mayesty (dalam Yuliani, 2013: 134) bagi seorang anak belajar adalah kegiatan yang mereka lakukan sepanjang hari karena bagi anak bermain adalah hidup dan hidup adalah permainan. Anak-anak umumnya sangat menikmati permainan dan akan terus melakukannya dimanapun mereka memiliki kesempatan. Sehingga bermain adalah salah satu cara anak belajar, karena melalui bermainlah anak belajar tentang apa yang ingin mereka ketahui dan pada akhirnya mampu mengenal semua peristiwa yang terjadi di sekitarnya.

Metode belajar sambil bermain dapat menggunakan media apa saja, asalkan bersifat edukatif dan mengutamakan belajar dari pada permainannya. Misalkan guru akan memberikan pembelajaran berhitung dengan menggunakan bola berwarna-warni, yang menjadi fokus dalam pembelajaran ini adalah bagaimana agar anak-anak dapat memahami angka dan hitungan dengan menggunakan bola, bukan pada permainan bolanya. Intinya adalah bermain sebagai sarana untuk menyampaikan ilmu atau pengetahuan kepada anak-anak, sedangkan belajar adalah sebagai tujuan agar mereka dapat memahami dan memperoleh pengetahuan yang baru.

Proses Pembelajaran Sains

Teori Konstruktivistik meyakini bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific* dapat memberikan kesempatan peserta didik untuk dapat melakukan proses ilmiah yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan. Teori ini menjadi dasar Kurikulum 2013 yang mengusung pendekatan saintifik sebagai metode pembelajaran anak usia dini. Proses berpikir ilmiah tersebut antara lain :

1. Mengamati. Mengamati dilakukan untuk mengetahui objek diantaranya dengan menggunakan indera seperti melihat, mendengar, menghirup, merasa dan meraba.

2. Menanya. Anak didorong untuk bertanya, baik tentang objek yang telah diamati maupun hal-hal lain yang ingin diketahui.
3. Mengumpulkan informasi. Mengumpulkan informasi dilakukan melalui beragam cara, misalnya dengan melakukan, mencoba, mendiskusikan dan menyimpulkan hasil dari berbagai sumber.
4. Menalar. Menalar merupakan kemampuan menghubungkan informasi yang sudah dimiliki dengan informasi yang baru diperoleh sehingga mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang suatu hal.
5. Mengkomunikasikan. Mengkomunikasikan merupakan kegiatan untuk menyampaikan hal-hal yang telah dipelajari dalam berbagai bentuk. Misalnya melalui cerita, gerakan dan dengan menunjukkan hasil karya berupa gambar, berbagai bentuk dari adonan, boneka dari bubur kertas, kriya dari bahan daur ulang dan hasil anyaman.

Ciri dari teori belajar konstruktivistik adalah *student center* (berpusat pada anak) dan guru berperan sebagai fasilitator. Salah satu tokoh dari teori ini adalah Jerome Bruner, seorang ahli psikologi perkembangan. Bruner menekankan pada perkembangan kognitif anak-anak, yaitu menekankan cara-cara manusia berinteraksi dalam alam sekitar dan menggambarkan pengalaman secara mendalam. Oleh karena itu, peran guru adalah sebagai fasilitator yang menyediakan peluang untuk anak melihat langsung, meraba, memegang, mencium dan merasa.

Penggunaan Metode Belajar Sambil Bermain Melalui Percobaan Sains

Mengajarkan sains pada anak usia dini bukanlah mengajarkan tentang rumus-rumus atau hitungan yang rumit. Belajar sains pada anak lebih ditekankan pada pengalaman anak mengamati dan melakukan eksperimen dengan benda-benda yang ada di sekitar. Tanpa disadari banyak benda-benda di sekitar kita dan berbagai peristiwa sehari-hari berkaitan dengan sains.

Oleh karena itu diperlukan keterampilan guru dalam menyediakan ragam main percobaan sains sederhana dengan cara belajar sambil bermain. Contoh sederhana dalam percobaan sains adalah pencampuran warna primer dengan plastik mika yang ditumpuk, atau dengan kertas krep yang dicelupkan ke dalam air bening. Guru dapat menjelaskan kenapa dan bagaimana pencampuran dua warna bisa menghasilkan warna yang berbeda. Hal ini dapat membangun pengetahuan anak melalui percobaan yang mereka lakukan dan diperkuat dengan penjelasan yang diberikan oleh guru. Fokus utama dalam belajar sambil bermain adalah menekankan pada belajarnya, yaitu bagaimana anak mendapatkan pengetahuan yang baru tentang suatu hal, sedangkan bermain adalah sebagai sarana anak-anak mendapatkan pengetahuan tersebut. Dari contoh percobaan bermain warna diatas, maka fokus utama bagi anak-anak adalah bagaimana mereka mendapatkan pengetahuan tentang warna primer, bukan bermain plastik mika atau main kertas krep dan air. Sehingga diharapkan melalui metode belajar sambil bermain anak dapat belajar dengan rasa senang hati dan hasil yang dicapai lebih optimal.

Menurut Sri Winarti (2018: 4) sains dapat kita pelajari dengan cara bermain yang menyenangkan. Sains dapat melatih mental anak menjadi lebih positif, berpikir logis, dan urut (sistematis). Selain itu, dengan sains kita bisa berlatih agar bersikap cermat. Sebab dalam sains kita harus mengamati, menyusun, memperkirakan, dan mengambil keputusan.

Drs. Slamet Suyanto (2005 : 83) pengenalan sains untuk peserta didik TK atau PAUD lebih ditekankan pada produk (fakta, konsep, teori, prinsip, dan hukum). Proses sains dikenal dengan metode ilmiah, yang secara garis besar meliputi : 1) Observasi, 2) menemukan masalah, 3) melakukan percobaan, 4) menganalisis data, 5) mengambil kesimpulan. Untuk anak TK/PAUD keterampilan proses sains hendaknya dilakukan secara sederhana sambil bermain. Kegiatan sains memungkinkan anak melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda, baik benda hidup, maupun benda tak hidup yang ada disekitarnya. Anak dapat menemukan gejala

benda dan gejala peristiwa dari benda-benda tersebut.

Lebih lanjut menurut Dewi Yuliani (dalam Mursid, 2016: 85), pembelajaran sains dengan belajar sambil bermain dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Kemampuan berpikir kritis yang dilatihkan diantaranya adalah menemukan kemungkinan-kemungkinan, kesalahan, membedakan fakta dan opini, memperkirakan penyebab, dan membuat keputusan. Sedangkan kemampuan berpikir kreatif yang dilatihkan adalah membuat kombinasi baru, membandingkan, menemukan alternatif lain, berpikir kreatif, mencoba berpikir membalik dan menganalisis desain.

Menurut pengalaman penulis, pengenalan sains bagi anak saat ini sebetulnya sudah diterapkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH) yang sudah mencatumkan materi pembelajaran berbasis sains. Tetapi pada kenyataannya, proses pembelajaran sains melalui percobaan di kelas belum bisa dilaksanakan sepenuhnya karena terkendala alat atau fasilitas yang belum memadai, dan kurangnya kreatifitas guru dalam menyediakan media pembelajaran.

Tujuan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini

Tujuan pembelajaran sains pada anak usia dini, antara lain :

- a) Membantu menumbuhkan minat untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta kejadian di lingkungan sekitar.
- b) Membantu agar memahami dan mampu menerapkan berbagai konsep sains untuk menjelaskan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- c) Membantu agar dapat mengenal dan memupuk rasa cinta kepada alam sekitar sehingga menyadari keagungan Tuhan Yang Maha Esa.

Menurut Leeper (dalam Mursid, 1994: 82) mengemukakan tujuan pembelajaran sains bagi anak usia dini adalah sebagai berikut :

- a) Agar anak-anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya

melalui penggunaan metode sains, sehingga anak-anak terbantu dan menjadi terampil dalam menyelesaikan berbagai hal yang dihadapinya.

- b) Agar anak memiliki sikap ilmiah. Hal-hal yang mendasar, misalnya : tidak cepat-cepat dalam mengambil keputusan, dapat melihat sesuatu dari berbagai sudut pandang, berhati-hati terhadap informasi yang diterimanya serta bersifat terbuka.
- c) Agar anak-anak mendapatkan pengetahuan dan informasi ilmiah yang lebih baik dan dapat dipercaya, artinya informasi yang diperoleh anak berdasarkan pada standar keilmuan yang semestinya, karena informasi yang disajikan merupakan hasil temuan dan rumusan yang obyektif serta sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan yang menaunginya.
- d) Agar anak lebih berminat dan tertarik untuk menghayati sains yang berada dan ditemukan di lingkungan dan alam sekitarnya.

Menurut Yuliani (dalam Rizqia, 2013:

14) Tahapan usia dalam pengembangan sains, pendekatan yang digunakan dalam kegiatan belajar sains pada peserta didik sangat tergantung pada pengalaman, usia dan tingkat perkembangannya. Hal ini dapat dilihat dari indikator berdasarkan kelompok atau usia seperti di bawah ini :

- 1) Usia 3-4 Tahun : Mulai menjelajah dan melakukan penelitian terhadap apa yang ia lihat di sekitarnya. Mulai menyukai ilmu pengetahuan dan mau bekerja sama dengan orang dewasa. Mulai berkembangnya kemampuan berbahasa, mereka mulai berhubungan dan melakukan diskusi, tetapi masih sulit dalam pengucapan kata-kata. Mereka memerlukan orang dewasa untuk selalu mendengarkan dan 'mengerti' apa yang mereka ucapkan. Belajar jadi lebih mudah karena mereka sudah mulai mengerti aktivitas yang akan dia kerjakan dan mulai percaya pada guru, orang tua atau pengasuhnya.

- 2) Usia 4-5 tahun : Mulai menggunakan gambaran untuk mewakili dan mengungkapkan ide-ide. Suka memikirkan penjelasan dari apa yang mereka teliti, baik itu fakta ataupun imajinasi/fantasi. Mulai mampu menyeleksi dan aktifitas yang dilakukan. Pada awalnya anak bereksperimen dengan bekerja di laboratorium, baru kemudian dipraktekkan ditempat yang sesungguhnya. Contohnya menanam biji dalam gelas plastik bekas uang sudah diberi kapas dan air, kemudian peserta didik akan menanam biji tersebut di tanah.
- 3) Usia 5-6 tahun : tertarik pada buku-buku yang berhubungan dengan aktifitas dari praktek sains dengan beberapa ilustrasi-ilustrasi berupa gambar. Mulai memahami konsep sains yang bersifat abstrak, tetapi tetap dengan contoh-contoh nyata yang konkret dan praktek langsung. Memiliki perhatian yang intens untuk berbagai aktifitas sains, mereka mulai dapat menikmati kegiatan yang dilakukan dalam kurun waktu beberapa hari. Misalnya, saat anak mengamati dan mengukur panjang batang tumbuhan tanaman hari pertama, kedua, ketiga, dan setelah lewat dari seminggu.

Materi Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini

Kegiatan pengenalan sains untuk anak usia dini sebaiknya disesuaikan dengan tahap perkembangan anak. Dwi Yulianti (dalam Mursid, 2016 : 89) berdasarkan hasil kajian materi sains tahun 2004 atau sebelum kurikulum 13 yang sekarang berlaku, ada beberapa konsep yang dapat dipelajari anak usia taman kanak-kanak dengan bermain sambil belajar, yaitu :

1. Mengenali benda disekitarnya menurut ukuran (pengukuran), termasuk dalam topic ini adalah menimbang, mengukur dan menakar.
2. Balon ditiup lalu dilepaskan, udara bergerak.

3. Benda-benda dimasukkan ke dalam air (terapung, melayang, tenggelam).
4. Benda-benda yang dijatuhkan (gravitasi).
5. Percobaan dengan magnet.
6. Mengamati dengan kaca pembesar.
7. Mencoba dan membedakan bermacam-macam rasa, bau, dan suara.
8. Pencampuran warna.
9. Proses pertumbuhan tanaman.

Selain materi yang telah disebutkan diatas, tema atau topik pembelajaran sains biasanya tentang alam semesta, daur hidup hewan (misalnya kupu-kupu), kajian tentang tanah, proses terjadinya hujan, membuat gelembung sabun, dan lain-lain.

Berikut contoh materi pembelajaran sains bagi anak usia dini yaitu :

Penggabungan warna

Alat dan Bahan :

- Plastik mika berwarna merah, kuning dan biru
- Kertas HVS putih
- Steples

Cara Kerja :

1. Letakkan kertas HVS putih diatas meja, kemudian letakkan plastik mika berwarna merah diatas kertas HVS. Setelah itu letakkan plastik mika berwarna kuning diatas mika berwarna merah. Amati apa yang terjadi
2. Letakkan kertas HVS putih diatas meja, kemudian letakkan plastik mika berwarna merah diatas kertas HVS. Setelah itu letakkan plastik mika berwarna biru diatas mika berwarna merah. Amati apa yang terjadi
3. Letakkan kertas HVS putih diatas meja, kemudian letakkan plastik mika berwarna kuning diatas kertas HVS. Setelah itu letakkan plastik mika berwarna biru diatas mika berwarna kuning. Amati apa yang terjadi

Konsep :

Warna Primer : merah, kuning, biru

Warna Sekunder : penggabungan 2 warna primer, yaitu

merah + kuning = oranye

merah + biru = ungu

kuning + biru = hijau

3. Kesimpulan

Tugas guru dalam memberikan pembelajaran sains adalah sebagai fasilitator yang menyediakan sarana, alat dan bahan untuk anak-anak agar bisa melakukan percobaan sains. Guru harus dapat merencanakan, mempersiapkan dan melaksanakan kegiatan belajar sains yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Belajar sambil bermain melalui percobaan sains pada anak usia dini diharapkan dapat memberikan ide kreatif kepada pengajar untuk menyiapkan materi percobaan yang sederhana sebagai upaya membangun pemahaman anak-anak terhadap pengetahuan yang diperoleh.

Pemahaman ini bermanfaat bagi anak untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dapat menanggapi secara kritis perkembangan sains. Pembelajaran sains untuk anak usia dini merupakan hal-hal yang dapat menstimulus anak-anak untuk meningkatkan rasa ingin tau dan minat terhadap dunia sekitar. Melalui sains anak-anak mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan dengan gurunya.

Daftar Pustaka

- Mursid. 2016. *Pengembangan Pembelajaran Paud*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Depok : PT RajaGrafindo Persada
- Marjorie, dkk. 2017. *Kurikulum PAUD Berbasis Perkembangan Anak*. Depok : Kencana
- Winarti, Sri. 2018. *99 Eksperimen Sains Untuk Anak*. Jogjakarta : Trans Idea Publishing
- Suyadi, Dahlia. 2017. *Implementasi dan Inovasi Kurikulum Paud 2013*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Sujiono, Yuliani Nurani. 2013. *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta : PT Indeks
- Suyadi. 2016. *Psikologi Belajar PAUD*. Depok : Pedagogia

Khairani, dkk. 2018. Meningkatkan Kemampuan Sains Mengenal Benda Cair Melalui Metode Eksperimen. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/potensia/article/download/2582>. Diakses pada 27 November 2018

Suyanto, Slamet. 2005. *Dasar-Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*; Yogyakarta: Hikayat.

_____. 2006. Pengenalan Sains Untuk Anak Tk Dengan Pendekatan “Open Inquiry”. (<http://eprints.uny.ac.id/684/>.) Diakses pada Selasa 26 November 2018