

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Dra. Dwi Yulianti, M.Si

1. Biografi Dra. Dwi Yulianti, M.Si

Dra. Dwi Yulianti, M.Si dilahirkan di Kota Kretek Kudus. Beliau merupakan putri kedua dari lima bersaudara yang semuanya adalah putri. Pendidikan beliau dari TK hingga SMA diselesaikan di kota Kudus, yaitu TK ABA Wergu Kulon Kudus, SD Wergu Kulon I Kudus, SMP Negeri 2 Kudus, dan SMA Negeri I Kudus. Selanjutnya pendidikan S1 diselesaikan di IKIP Semarang dengan jurusan Pendidikan Fisika pada tahun 1983. Kemudian beliau melanjutkan pendidikan S2 di UGM Yogyakarta dengan jurusan Fisika yang diselesaikan pada tahun 2002.¹

Beliau merupakan dosen PNS dengan jabatan Lektor Kepala (Wakil dekan II) di Universitas Semarang (UNNES). Sejak tahun 1984 beliau mulai bergabung sebagai dosen di Jurusan Fisika FMIPA. Mata kuliah yang diampu diantaranya adalah Mekanika I, Dasar dan Proses Pembelajaran Fisika II.²

Pada tahun 1994 beliau mulai aktif mengelola TK Aisyiah Bustnul Athfal 38 Semarang. Berawal dari kegiatan sosial keagamaan dalam bidang pendidikan itulah yang memberikan inspirasi beliau melakukan penelitian yang mengkaji model pembelajarn sains di Taman Kanak-Kanak. Hasil penelitian tersebut menghasilkan buku yang berjudul *Bermain Sambil Belajar Sains di Taman-Kanak* ini.³

2. Karya-karya Dra. Dwi Yulianti, M.Si

Dedikasi beliau terhadap dunia pendidikan tidak diragukan lagi. Terbukti dengan beberapa kegiatan sosial keagamaan dalam bidang pendidikan dan berbagai karya ilmiah berupa buku dan jurnal yang menjadi rujukan pendidikan. Adapun buku yang beliau tulis adalah sebagai berikut :

- a. Buku *Pendahuluan Mekanik Klasik*, yang diterbitkan oleh UNNES Press pada tahun 2009
- b. Buku *Bermain Sambil Belajar Sains di Taman Kanak-Kanak* yang diterbitkan oleh PT Indeks pada tahun 2010

¹Dwi Yulianti, *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*.

²Drs. Dwi Yulianti, M.Si, <http://staff.unnes.ac.id/dosen/dwi-yulianti.html/> (20 April 2020)

³Dwi Yulianti, *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*.

Adapun jurnal-jurnal yang telah beliau tulis baik untuk seminar pendidikan maupun karya penelitian berjumlah sangat banyak, beberapa diantaranya adalah dengan judul :

- a. Bermain Sambil Belajar, Suatu cara Menumbuhkan Minat MIPA Anak Pra-sekolah
- b. Penerapan Metode Proyek pada Pembelajaran Siswa Taman Kanak-kanak untuk Pengembangan Kemampuan Berfikir
- c. Mengenalkan Sains Kepada Anak Usia Dini
- d. Pengembangan Program Kegiatan Belajar Sains sederhana pada Siswa Taman Kanak-Kanak untuk Meningkatkan Minat
- e. Membangun Karakter Siswa Melalui Model PBI Berbantuan LKS Berpendekatan Saintifik Materi Kalor dan Perubahan Wujud
- f. Pembelajaran Fisika Berbantuan Alat Peraga Proyektor Smartphone untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Optik pada Siswa SMP.⁴

B. Deskripsi Data Penelitian

1. Alat Bermain Sains pada Konsep Bermain Sambil Belajar Sains Menurut Dwi Yulianti

Bermain sambil belajar merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan pengetahuan, pengertian, memberikan penjelasan, memberi informasi, memberi kesenangan, serta mengembangkan imajinasi sehingga menyebabkan perubahan perilaku akibat interaksi individu dan lingkungan dengan atau tanpa media atau alat peraga. Bermain bagi anak adalah proses kreatif untuk bereksplorasi, menemukan dan mempelajari keterampilan yang baru. Melalui kegiatan yang dikemas dalam bentuk permainan anak diajak untuk bereksplorasi, menemukan konsep dan memanfaatkan objek-objek yang ada sehingga kegiatan pembelajaran tidak terasa bahwa anak telah belajar dalam situasi yang menyenangkan dan bermakna bagi anak.

Melalui bermain anak diajak langsung untuk melihat suatu objek secara langsung. Ketika anak melihat atau mengamati sesuatu rasa ingin tahu anak muncul sehingga kemampuan kognisi anak akan berkembang. Begitupun dengan mengajak

⁴Drs. Dwi Yulianti, M.Si, <http://staff.unnes.ac.id/dosen/dwi-yulianti.html/> (20 April 2020)

anak untuk berinteraksi dengan orang lain maupun dengan lingkungannya. Kemampuan sosial dan bahasa anak pun akan berkembang. Anak juga akan memahami bagaimana berinteraksi dengan orang lain yang sesuai dengan aturan. Tak luput pula perkembangan motorik anak juga berkembang seiring dengan aktivitas yang dilakukan.⁵

Adapun manfaat kegiatan bermain sambil belajar sains pada aspek perkembangan anak diantaranya :

a. Aspek perkembangan motorik kasar dan motorik halus

Kegiatan bermain memberikan kesempatan anak untuk bergerak secara bebas sehingga mampu mengembangkan motorik anak, seperti melompat, memanjat, melangkah, dan berayun untuk mengembangkan motorik kasar. Sedangkan bermain sambil belajar pengukuran dapat meningkatkan motorik halus anak, seperti mengukur lebar buku.

b. Aspek perkembangan kognisi

Pada kegiatan bermain sambil belajar sains anak berkesempatan untuk mengetahui sifat-sifat suatu objek dengan cara mengamati, menyentuh, mencium, maupun mendengarkan. Seperti mengamati sebuah tumbuhan, anak dapat mengamati bentuk daun, warna tumbuhan, maupun merasakan atau menyentuh tumbuhan tersebut.

c. Aspek perkembangan sosial

Ketika anak bermain sambil belajar sains maka anak akan banyak bersosialisasi atau berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Interaksi tersebut mengajarkan anak cara bertanya, memberi respon atau memberi saran maupun menolak atau perilaku yang lain. Anak dapat belajar sedikit demi sedikit mengurangi rasa egoisme dan mengembangkan kemampuan sosialnya.

d. Aspek perkembangan bahasa

Kegiatan bermain sambil belajar sains dapat mengajarkan anak untuk mengemukakan pendapat dengan menggunakan bahasa untuk berkomunikasi dan mengutarakan isi pikirannya ketika anak sedang bermain.

e. Aspek perkembangan moral

Dalam suatu kegiatan permainan biasanya disertai aturan. Dengan adanya aturan tersebut mengajarkan anak

⁵Dwi Yulianti, *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*.27

untuk selalu menaati aturan, disiplin dan bermain dengan supportif.⁶

Dalam kegiatan pembelajaran pasti membutuhkan sumber belajar, baik yang dibutuhkan oleh guru maupun siswanya. Sumber belajar merupakan bahan termasuk alat untuk memberikan informasi maupun keterampilan kepada anak maupun guru untuk mendapatkan pengetahuan dan memperkaya pengetahuan yang dapat berbentuk referensi, buku cerita, alat media, gambar-gambar, narasumber, dan benda-benda atau hasil budaya. Lingkungan sekitar juga termasuk sumber belajar. Sumber belajar juga bisa diartikan sebagai sejumlah media yang dapat berupa benda-benda budaya, alat peraga, gambar, poster, papan permainan dan sebagainya. Adapun fungsi sumber belajar tersebut adalah untuk meningkatkan perkembangan anak melalui komunikasi yang berhubungan dengan sumber belajar.

Sumber belajar atau alat belajar digunakan sebagai media untuk memudahkan penyampaian materi, termasuk pada bermain sambil belajar sains. Terdapat beberapa contoh penggunaan sumber belajar yang digunakan pada kegiatan bermain sambil belajar sains, diantaranya :

- a. Penggunaan kolam ikan di depan kelas atau depan rumah, yang bisa dijadikan sebagai salah satu sumber belajar sains. Yang menunjukkan keanekaragaman ikan, cara ikan makan, ataupun cara hidup ikan di air, dan sebagainya.
- b. Penggunaan bumbu dapur seperti gula, garam, susu, sayuran, maupun buha-buahan yang bisa dijadikan sebagai sumber belajar untuk mengenalkan rasa dan membedakannya.
- c. Penggunaan penggaris, balok-balok atau benda lainnya yang bisa digunakan untuk sumber belajar tentang mengukur panjang suatu benda, atau bisa membedakan mana yang besar dan mana yang kecil.⁷

Adapun dalam bermain sambil belajar sains juga diperlukan alat peraga sains. Dimana alat peraga merupakan alat bantu atau pelengkap yang bisa berupa benda atau perilaku yang dapat digunakan untuk menghubungkan dan menjelaskan sesuatu. Dalam kegiatan pembelajaran fungsi alat peraga adalah sebagai pelengkap yang membantu guru mengajar dan membantu siswa

⁶Dwi Yulianti, *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*. 25-31

⁷Dwi Yulianti, *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*. 46-48

dalam memahami dalam proses belajar. Alat peraga sebenarnya dapat dibuat sendiri oleh guru maupun siswa yang dibuat secara sederhana berasal dari kehidupan sehari-hari, yang tentu saja dibuat dengan sederhana dan mudah. Dalam pelaksanaannya, alat peraga juga memiliki manfaat bagi pembelajaran sains, diantaranya :

- a. Meningkatkan rasa ingin tahu dan minat anak
- b. Sebagai penjelas penyampaian materi pebelajaran sains
- c. Untuk mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera
- d. Menjadi jembatan antara teori dalam kelas dengan keadaan sebenarnya, sehingga guru tidak perlu mengulang penjelasan dan menghemat waktu belajar⁸

Adapun alat bermain sains merupakan alat bermain yang digunakan dalam pengenalan konsep sains untuk merangsang aktivitas sains anak. Dalam pembuatan alat bermain sains perlu memperhatikan bahan pembuatannya, yang harus ramah lingkungan yang berasal dari lingkungan sekitar, boleh bahan bekas ataupun bahan daur ulang yang tentunya aman bagi anak. Dwi Yulianti juga memaparkan penggunaan alat bermain sains di taman kanak-kanak berikut ini:

- a. Penggunaan air, kertas karton, gelas bekas, mangkok bekas es krim, dan sendok, yang digunakan untuk pengenalan konsep menakar.
- b. Penggunaan kertas berbentuk kupu dan lebah yang telah ditempel magnet, untuk pengenalan daya tarik menarik ataupun saling menjauh dari magnet tersebut.
- c. Penggunaan timbangan yang biasa digunakan untuk membuat roti. Dengan dilengkapi penggunaan buah-buahan atau benda lainnya yang bisa digunakan pada pengenalan tentang menimbang. Selain itu, Dwi Yulianti juga memberikan alat menimbang lainnya yang dirancang sendiri yang berbentuk seperti timbangan emas yang memiliki dua sisi kanan dan kiri.
- d. Penggunaan alat bermain mengukur atau penggaris hasil rancang bangun Dwi Yuliani, yang terbuat dari kertas dengan angka-angka tersebut diganti dengan satu gambar bunga atau pola pada setiap angkanya. Yang disebut dengan penggaris bunga ataupun penggaris bola.

⁸Dwi Yulianti, *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*. 51-53

- e. Penggunaan alat pengukuran lainnya yang dimanfaatkan dari bahan-bahan bekas, seperti pita yang sudah tidak terpakai, benang string sisa, sedotan minuman yang digabungkan, ataupun meteran jahit.
- f. Penggunaan alat bermain peta lebah hasil rancang bangun Dwi Yulianti. Dimana peta lebah tersebut terdapat gambar kotak-kotak untuk tempat lebah. Permainan ini digunakan untuk mengenalkan konsep benda yang bisa ditarik dan benda yang tidak ditarik dengan magnet melalui lebah merayap.
- g. Penggunaan pancingan ikan magnet di kolam pancing, untuk menanamkan konsep magnet berupa benda yang bisa tertarik dan yang tidak bisa tertarik, yang sangat menyenangkan bagi anak.
- h. Penggunaan alat permainan roda pelangi hasil rancang bangun Dwi Yulianti. Alat ini digunakan untuk mengenalkan konsep pencampuran warna. Cara penggunaannya, jika roda diputar maka piringan akan terlihat putih, yang menjelaskan bahwa jika berbagai warna dicampurkan maka akan menghasilkan warna putih.
- i. Penggunaan alat bermain tikar warna. Permainan ini digunakan untuk membantu memahami konsep pencampuran warna. Dengan menyusun plastik warna-warni sehingga menghasilkan warna lainnya.
- j. Penggunaan alat bermain untuk mengenalkan konsep sains tenggelam, mengapung dan melayang. Hal ini dilakukan dengan menggunakan benda-benda dengan massa yang berat sampai massa yang ringan, seperti batu, uang logam, kertas, gabus, mainan bentuk bebek-bebekan atau kapal-kapalan, dan sebagainya dengan memanfaatkan media air.
- k. Penggunaan alat bermain untuk mengenalkan konsep gravitasi yaitu benda apa saja yang ketika dilemparkan ke arah mana saja akan tetap jatuh kebawah, dengan menggunakan benda-benda sekitar, baik bola, mainan buah-buahan, hewan-hewan atau sebagainya. Selain dengan benda padat, penggunaan benda cair juga bisa digunakan, seperti air dalam wadah yang di semprotkan pada akhirnya akan jatuh ke bawah (pusat bumi). Cara lainnya adalah dengan bermain peran menghadirkan

- munian dari teko ke gelas, ataupun dengan bermain tembakan air.
- l. Penggunaan alat bermain menggunakan alat mangkuk, gelas dan sendok yang dimanfaatkan untuk mengenalkan konsep sains menakar sederhana.
 - m. Penggunaan alat bermain sendok, garpu, gelas, ember, peluit yang dipukulkan atau dibunyikan sehingga menghasilkan suara. Hal itu bermanfaat untuk mengenalkan bunyi-bunyian dengan benda sekitar ataupun alat rumah tangga. Selain itu pengenalan bunyi bisa dengan bermain peran menggunakan alat kedokteran berupa stetoskop untuk mendengar bunyi detak jantung.
 - n. Penggunaan alat bermain dengan pohon kecil atau ranting pohon untuk pengenalan proses pertumbuhan tanaman. Selain itu juga bisa menggunakan daun-daunan yang berasal dari lingkungan sekitar.
 - o. Penggunaan alat bermain kaca pembesar sederhana yang dibeli, atau membuat sendiri dengan plastik mika yang diisi air.
 - p. Penggunaan alat bermain untuk pengenalan sains udara bergerak bisa dengan balon atau dengan pita ataupun kertas yang ditembel pada kipas angin yang nyala.⁹
- 2. Relevansi Penggunaan Alat Bermain Sains dalam Konsep Bermain Sambil Belajar Sains Menurut Dwi Yulianti dengan Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini**

Berdasarkan telaan penulis, penggunaan alat bermain dalam kegiatan bermain sambil belajar sains menurut Dwi Yulianti dalam buku bermain sambil belajar sains di taman kanak-kanak memiliki relevansi terhadap pengembangan kreativitas anak. Alat bermain sains memegang fungsi yang penting dalam membantu mengembangkan berbagai aspek perkembangan, baik kognitif, nilai agama moral, fisik motorik, bahasa, sosial emosional, dan tak terkecuali kreativitas anak. Selain itu dengan alat bermain sains juga dapat memudahkan penyampaian pembelajaran sains ataupun pengenalan konsep sains, sehingga apa yang disampaikan oleh guru dapat dipahami anak dengan baik.¹⁰

⁹⁹ Dwi Yulianti, *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*. 50-61

¹⁰ Dwi Yulianti, *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*. 51

Penggunaan alat bermain sains bermanfaat untuk menarik perhatian anak dan membangkitkan minat anak terhadap suatu konsep sains yang akan disampaikan. Penggunaan alat bermain sains juga dapat membantu anak membuktikan atau menemukan sendiri tentang suatu konsep sains. Dengan anak yang mencoba memainkan suatu alat bermain sains maka anak akan mendapatkan pengalaman secara langsung melalui aktivitas mengamati, mencoba, ataupun membuktikan suatu konsep sains. Melalui pengalaman langsung terhadap alat bermain tersebut sehingga akan mendorong anak untuk lebih berfikir kreatif dan kritis, yang kemudian meningkatkan rasa ingin tahu yang tinggi dengan mencoba melakukan permainan tersebut dan menemukan sendiri suatu konsep sains. Atau bahkan anak mampu mengimprovisasikan dan memodifikasi permainan sains tersebut sehingga akan lebih meningkatkan proses kreativitas anak.¹¹

Berdasarkan pengalaman bermain yang dialaminya sendiri tersebut akan membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi anak. Sehingga ingatan kegiatan yang telah dilakukan akan tertanam dalam jangka waktu yang panjang dan tidak cepat lupa.

C. Analisis Data Penelitian

1. Analisis Alat Bermain Sains dalam Konsep Bermain Sambil Belajar Sains Menurut Dwi Yulianti

Konsep bermain sambil belajar sains menurut Dwi Yulianti merupakan salah satu cara yang bisa diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di taman kanak-kanak, yang memuat pembelajaran sains yang dikemas melalui pendekatan bermain. Dimana didalamnya terdiri dari materi pembelajaran sains, metode pembelajaran sains, sumber belajar sains, dan perangkat kegiatan sains yang dilakukan melalui bermain yang menyenangkan.

Pada penelitian ini berkenankan penulis menyajikan analisis terhadap alat bermain sains sebagai sumber belajar dalam konsep bermain sambil belajar sains. Dimana sumber belajar merupakan bahan maupun media yang digunakan sebagai acuan informasi pendidikan. Sedangkan alat peraga adalah bagian dari sumber belajar sebagai alat bantu untuk memudahkan dalam penyampaian materi pembelajaran. Fungsi alat peraga dalam

¹¹Dwi Yulianti, *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*. 53

pembelajaran memegang peranan penting, diantaranya adalah membangkitkan rasa ingin tahu anak, sebagai penjelas penyampaian materi, mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indra, serta menghemat waktu. Jadi, alat bermain sains adalah alat yang digunakan untuk memudahkan penyampaian materi pembelajaran pada pembelajaran sains. Alat tersebut bisa berasal dari lingkungan sekitar yang mudah didapat.¹²

Alat bermain edukatif merupakan alat yang berfungsi untuk menghibur sekaligus sebagai perantara pendidikan. Selain menyenangkan, dengan menggunakan alat bermain edukatif juga dapat memberikan nilai pendidikan. Adapun alat bermain sains merupakan alat bermain yang digunakan dalam pengenalan konsep sains untuk merangsang aktivitas sains anak. Alat bermain sains dapat berasal dari lingkungan sekitar, bisa dari bahan bekas atau bahan daur ulang, maupun permainan produksi pabrik.¹³

Dalam pembuatan alat bermain sains perlu memperhatikan bahan pembuatannya, yang harus ramah lingkungan yang tentunya aman bagi anak. Dwi Yulianti memaparkan penggunaan alat bermain sains di taman kanak-kanak berikut ini:

- a. Penggunaan air, kertas karton, gelas bekas, mangkok bekas es krim, dan sendok, yang digunakan untuk pengenalan konsep menakar.
- b. Penggunaan kertas berbentuk kupu dan lebah yang telah ditempel magnet, untuk pengenalan daya tarik menarik ataupun saling menjauh dari magnet tersebut.
- c. Penggunaan timbangan yang biasa digunakan untuk membuat roti. Dengan dilengkapi penggunaan buah-buahan atau benda lainnya yang bisa digunakan pada pengenalan tentang menimbang. Selain itu, Dwi Yulianti juga memberikan alat menimbang lainnya yang dirancang sendiri yang berbentuk seperti timbangan emas yang memiliki dua sisi kanan dan kiri yang terbuat dari bahan kayu.
- d. Penggunaan alat bermain mengukur atau penggaris hasil rancang bangun Dwi Yuliani, yang terbuat dari kertas dengan angka-angka tersebut diganti dengan satu gambar bunga atau pola pada setiap angkanya. Yang disebut dengan penggaris bunga ataupun penggaris bola.

¹²Dwi Yulianti, *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*. 46-51

¹³Mursid, *Pengembangan Pembelajaran PAUD*. 91

- e. Penggunaan alat pengukuran lainnya yang dimanfaatkan dari bahan-bahan bekas, seperti pita yang sudah tidak terpakai, benang string sisa, sedotan minuman yang digabungkan, ataupun meteran jahit.
- f. Penggunaan alat bermain peta lebah hasil rancang bangun Dwi Yulianti. Dimana peta lebah tersebut terdapat gambar kotak-kotak untuk tempat lebah. Permainan ini digunakan untuk mengenalkan konsep benda yang bisa ditarik dan benda yang tidak ditarik dengan magnet melalui lebah merayap.
- g. Penggunaan pancangan ikan magnet di kolam pancing, untuk menanamkan konsep magnet berupa benda yang bisa tertarik dan yang tidak bisa tertarik, yang sangat menyenangkan bagi anak.
- h. Penggunaan alat permainan roda pelangi hasil rancang bangun Dwi Yulianti. Alat ini digunakan untuk mengenalkan konsep pencampuran warna. Cara penggunaannya, jika roda diputar maka piringan akan terlihat putih, yang menjelaskan bahwa jika berbagai warna dicampurkan maka akan menghasilkan warna putih.
- i. Penggunaan alat bermain tikar warna. Permainan ini digunakan untuk membantu memahami konsep pencampuran warna. Dengan menyusun plastik warna-warni sehingga menghasilkan warna lainnya.
- j. Penggunaan alat bermain untuk mengenalkan konsep sains tenggelam, mengapung dan melayang. Hal ini dilakukan dengan menggunakan benda-benda dengan massa yang berat sampai massa yang ringan, seperti batu, uang logam, kertas, gabus, mainan bentuk bebek-bebekan atau kapal-kapalan, dan sebagainya dengan memanfaatkan media air.
- k. Penggunaan alat bermain untuk mengenalkan konsep gravitasi yaitu benda apa saja yang ketika dilemparkan ke arah mana saja akan tetap jatuh kebawah, dengan menggunakan benda-benda sekitar, baik bola, mainan buah-buahan, hewan-hewan atau sebagainya. Selain dengan benda padat, penggunaan benda cair juga bisa digunakan, seperti air dalam wadah yang di semprotkan pada akhirnya akan jatuh ke bawah (pusat bumi). Cara lainnya adalah dengan bermain peran menghadirkan

munian dari teko ke gelas, ataupun dengan bermain tembakan air.

- l. Penggunaan alat bermain menggunakan alat mangkuk, gelas dan sendok yang dimanfaatkan untuk mengenalkan konsep sains menakar sederhana.
- m. Penggunaan alat bermain sendok, garpu, gelas, ember, peluit yang dipukulkan atau dibunyikan sehingga menghasilkan suara. Hal itu bermanfaat untuk mengenalkan bunyi-bunyian dengan benda sekitar ataupun alat rumah tangga. Selain itu pengenalan bunyi bisa dengan bermain peran menggunakan alat kedokteran berupa stetoskop untuk mendengar bunyi detak jantung.
- n. Penggunaan alat bermain dengan pohon kecil atau ranting pohon untuk pengenalan proses pertumbuhan tanaman. Selain itu juga bisa menggunakan daun-daunan yang berasal dari lingkungan sekitar.
- o. Penggunaan alat bermain kaca pembesar sederhana yang dibeli, atau membuat sendiri dengan plastik mika yang diisi air.
- p. Penggunaan alat bermain untuk pengenalan sains udara bergerak bisa dengan balon atau dengan pita ataupun kertas yang ditembel pada kipas angin yang nyala.¹⁴

Selanjutnya, Usman Samatowa dan Ridwan Abdullah Sani memaparkan beberapa material yang bisa digunakan dalam pembelajaran sains, diantaranya : timbangan, magnet, lampu senter, lilin, ember, kaleng, kantong plastik, karet gelang, benang, batu-batuan, biji-bijian, sendok, gelas plastik, papan mainan, stik es krim, koran bekas, berbagai bumbu dapur, berbagai alat berkebun, dan sebagainya. Dalam pemilihan alat bermain sains hendaknya dipilih alat-alat yang tidak mudah rusak, serta harus dipertimbangkan dalam keamanannya bagi anak.¹⁵ Maka pentingnya peran guru dalam mempersiapkan alat bermain yang akan digunakan dalam kegiatan bermain sambil belajar sains sehingga mewujudkan pengembangan kompetensi dan kemampuan yang optimal pada setiap anak.

¹⁴¹⁴ Dwi Yulianti, *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*. 50-61

¹⁵ Usman Samatowa, Ridwan Abdullah Sani, *Metode Pembelajaran Sains untuk Anak Usia Dini*. 131-132

2. Analisis Relevansi Penggunaan Alat Bermain Sains dalam Konsep Bermain Sambil Belajar Sains Menurut Dwi Yulianti dengan Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini

Berdasarkan telaah penulis, penggunaan alat bermain sains dalam konsep bermain sambil belajar sains memiliki keselarasan terhadap pengembangan kreativitas anak usia dini. Alat bermain sains bermanfaat sebagai pendorong dan pengantar anak dalam berfikir kreatif. Sehingga mampu mengembangkan keterampilan-keterampilan sains pada anak seperti mengamati, mengelompokkan atau mengumpulkan, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan, sebagai berikut :

- a. Mengamati, yaitu proses pengamatan terhadap suatu objek. Pada pelaksanaan pengamatan sebaiknya disertai dengan penggunaan semua indra yang ada.¹⁶ Misalnya pada pengenalan konsep gravitasi dengan menggunakan buah yang dikemas dalam situasi simulasi buah yang jatuh dari pohonnya. Anak dapat memperhatikan dengan melihat, mendengar suara buah yang jatuh, mengambil buah yang telah jatuh, dan juga bisa mencicipi buah tersebut setelah dibersihkan. Dimana selama anak mengamati suatu objek maka akan menarik perhatian, membangkitkan minat, dan memicu rasa ingin tahu anak. Rasa ingin tahu pada anak tersebut merupakan ciri kreativitas atau anak yang kreatif.¹⁷
- b. Bertanya, yaitu aktualisasi dari rasa ingin tahu dengan bertanya lebih jauh. Bahkan terkadang pertanyaan anak diluar perkiraan. Anak yang banyak bertanya adalah anak yang mampu berfikir kritis, dimana berfikir kritis merupakan salah satu ciri anak kreatif.¹⁸ Dan banyak bertanya menunjukkan bahwa anak memiliki minat yang luas. Minat yang luaspun merupakan salah satu ciri kreativitas.¹⁹
- c. Mengumpulkan informasi, yaitu mengumpulkan informasi dari jawaban yang diberikan guru atas pertanyaan-pertanyaan yang ditanyakan. Yang selanjutnya anak akan menghubungkan dengan pengalaman-pengalaman yang ia dapat sebelumnya.

¹⁶Suci Utami Putri, *Pembelajaran Sains untuk Anak Usia Dini*,

¹⁷Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, 35.

¹⁸Yeni Rachmawati dan Euis Kurniati, *Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak Usia Taman Kanak-Kanak*, 15-16.

¹⁹Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, 35.

Anak akan menggunakan daya ingat dan imajinasinya dalam mengumpulkan informasi, yang berarti anak lebih menghargai fantasi atau imajinasinya. Sifat menghargai fantasi merupakan salah satu ciri kreativitas.²⁰

- d. Mengkomunikasikan atau menyampaikan hasil, dimana anak telah memperkirakan kesimpulan dari pengumpulan informasi dan pengalamannya yang selanjutnya akan ia ungkapkan hasilnya. Salah satu ciri kreativits adalah anak yang berani mengungkapkan pendapat dan tidak takut mengemukakan pendapatnya.²¹

Pada prinsipnya pembelajaran anak usia dini harus dikemas dalam situasi yang menyenangkan, anak bebas bermain sekaligus belajar melalui berbagai alat permainan serta membiasakan anak menyesuaikan diri di lingkungan alam sekitar.²² Sehingga dari interaksi antara individu dengan lingkungannya mampu membiasakan berfikir kreatif dan menghasilkan kreativitas.²³ Dimana kreativitas menurut Ahmad Susanto, merupakan kemampuan pemecahan masalah dengan menemukan sesuatu yang baru, baik berupa produk atau ide baru berdasarkan pada pemahaman atas unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya. Sehingga seseorang dapat mewujudkan atau mengaktualisasikan dirinya.²⁴

Adapun dalam kreativitas terdapat tiga komponen utama yang saling berkaitan, yaitu :

- 1) Keterampilan berfikir kreatif, yaitu dengan memberikan sebuah ide yang unik, yang tidak sama dengan pada umumnya. Karena pemikiran kreatif setiap orang yang berbeda-beda dalam menangani suatu persoalan.
- 2) Motivasi, yaitu dorongan rasa ketertarikan seseorang atas suatu kegiatan untuk mengemukakan ide kreatif dalam menghadapi tantangan.

²⁰Yeni Rachmawati dan Euis Kurniati, *Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak Usia Taman Kanak-Kanak*, 15-16.

²¹Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, 35.

²²Mursid, *Belajar dan Pembelajaran PAUD*, 157

²³Yeni Rachmawati dan Euis Kurniati, *Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak Usia Taman Kanak-Kanak*, 57

²⁴Ahmad Susanto, *Perkembangan Anak Usia Dini*, 112.

- 3) Keahlian, yaitu kemampuan seseorang yang diajukan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi melalui pengembangan ide kreatif. Oleh karena itu diperlukan motivasi dan keahlian untuk mewujudkan ide kreatif tersebut.²⁵

Adapun ciri kepribadian yang kreatif yang ditemukan dalam berbagai studi ada 24, diantaranya :

- 1) Menerima dan tidak menolak terhadap sesuatu yang baru yang belum dialami
- 2) Tidak kaku dalam berfikir atau menerima pendapat
- 3) Bebas dalam menyatakan pendapat dan perasaan
- 4) Menghargai fantasi dan imajinasi
- 5) Memiliki minat pada kegiatan kreatif
- 6) Teguh pada pemikiran sendiri
- 7) Selalu ingin tahu
- 8) Menghargai perbedaan pendapat
- 9) Menerima konsekuensi atas resiko yang diperhitungkan
- 10) Tidak bergantung pada keputusan orang lain dan percaya diri
- 11) Memiliki keterkaitan kuat dalam menjalankan kewajiban dan tanggung jawab pada tugas
- 12) Tekun dan selalu antusias dan semangat
- 13) Selalu memiliki cara untuk menyelesaikan persoalan
- 14) Memiliki sifat melakukan suatu hal atas respon diri tanpa menunggu perintah
- 15) Mudah memahami situasi yang terjadi di lingkungan
- 16) Tidak mementingkan masa lalu
- 17) Memiliki kepribadian dan emosi yang stabil
- 18) Senang dengan hal abstrak, utuh, rumit dan mengandung teka teki
- 19) Memiliki gagasan yang murni atau asli dalam dirinya
- 20) Mempunyai rasa ketertarikan yang tinggi
- 21) Suka melakukan kegiatan yang bermanfaat dan membangun pengembangan diri
- 22) Kritis terhadap pendapat orang lain
- 23) Banyak bertanya

²⁵Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), 13-15.

24) Memiliki perilaku yang baik dan kualitas diri yang tinggi²⁶

Munandar mengemukakan ciri-ciri kepribadian anak yang kreatif, sebagai berikut :

- 1) Selalu ingin tahu
- 2) Memiliki rasa ketertarikan yng tinggi terhadap suatu hal
- 3) Suka pada aktivitas kreatif
- 4) Cukup mampu melakukan segala sesuatu sendiri
- 5) Memiliki rasa keyakinan pada kemampuannya sendiri
- 6) Lebih berani menghadapi tantangan dan mengambil resiko yang ada
- 7) Tidak takut mengemukakan pendapat
- 8) Inovatif dan berani berbeda
- 9) Pantang menyerah
- 10) Tekun dan tidak mudah putus asa²⁷

Melalui alat bermain, kreativitas anak usia dini dapat dikembangkan pada pembelajaran sains. Pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan bermain dapat melatih kemampuan berfikir kreatif anak melalui berbagai alat permainan yang digunaka. Menurut Dwi Yulianti, kemampuan berfikir kreatif yang dilatihkan adalah sebagai berikut :

a. Membuat kombinasi baru

Melatih anak mengkombinasikan sesuatu atau menggabungkan satu benda dengan benda yang lain sehingga menjadi sesuatu yang baru. Seperti pada pengenalan warna, anak mencampurkan dua warna menjadi satu warna baru.

b. Membandingkan

Melatih anak membandingkan suatu benda atau hal, baik dari perbedaan maupun persamaannya. Seperti membandingkan benda dengan bentuk yang sama, namun ketika dilakukan percobaan dimasukkan kedalam air ada benda yang mengapung dan tenggelam.

c. Menemukan alternatif lain

Melatih anak menemukan alternatif lain seperti penggunaan alat alternatif, bahan alternatif, maupun cara

²⁶Yeni Rachmawati dan Euis Kurniati, *Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak Usia Taman Kanak-Kanak*, 15-16.

²⁷Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, 35.

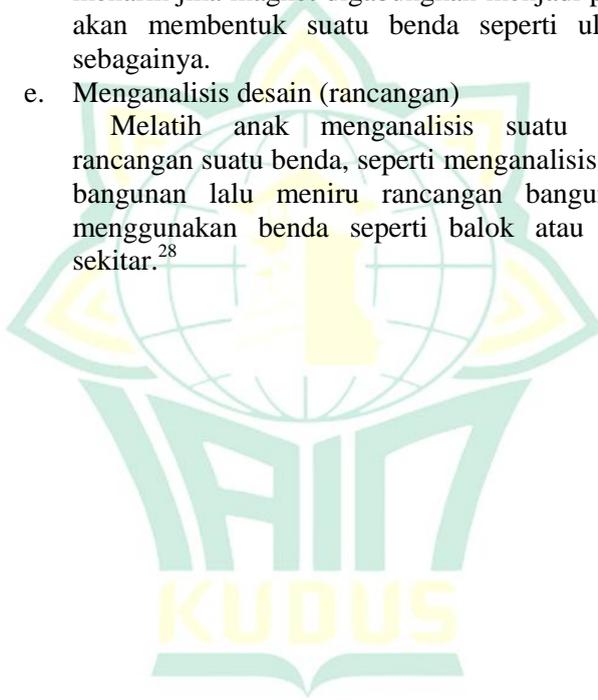
alternatif melakukan sesuatu. Seperti pada pengenalan benda-benda sekitar yaitu menimbang suatu benda, namun alat timbang tidak ada, maka bias diganti dengan benda-benda lain yang serupa.

d. Berfikir kreatif

Melatih anak mencari kemungkinan-kemungkinan sesuatu yang mungkin terjadi. Seperti pada percobaan dengan magnet, anak dapat mencoba sisi-sisi yang saling tarik menarik atau bertolak belakang. Apabila saling tarik menarik jika magnet digabungkan menjadi panjang maka akan membentuk suatu benda seperti ulat atau lain sebagainya.

e. Menganalisis desain (rancangan)

Melatih anak menganalisis suatu desain atau rancangan suatu benda, seperti menganalisis suatu bentuk bangunan lalu meniru rancangan bangunan tersebut menggunakan benda seperti balok atau benda-benda sekitar.²⁸



²⁸Dwi Yulianti, *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-Kanak*, 74-76.