

# Pengenalan Sains Anak Melalui Permainan Berbasis Keterampilan Proses Sains Dasar

**Putri Rahmi**

Dosen Program Studi PIAUD Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

*putri.rahmi@ar-raniry.ac.id*

## ABSTRAK

Artikel ini membahas tentang permainan berbasis keterampilan proses sains dasar dalam memperkenalkan sains pada anak. Adapun yang menjadi komponen utama pada keterampilan proses sains dasar adalah mengamati, membandingkan, mengklasifikasi, mengukur dan mengkomunikasikan. Serangkaian kegiatan tersebut dipadukan dalam permainan penyelidikan tentang objek dan fenomena alam. Ada beberapa permainan berlandaskan keterampilan proses sains yang dapat diterapkan pada pengenalan sains anak diantaranya permainan detektif menuntuk kegiatan penyelidikan secara teliti menggunakan seluruh alat indera. Permainan ilmunan menjadikan anak sebagai seorang ilmunan yang sedang melakukan percobaan-percobaan untuk mengungkap fenomena alam dan menemukan suatu pengetahuan yang baru. Proses pembelajaran akan berlangsung lebih menarik, menyenangkan, interaktif sehingga anak akan terlibat secara total dan antusias.

*Kata Kunci : Pengenalan Sains; Permainan; Keterampilan Proses Sains Dasar*

## ABSTRACT

*This article is about games based on basic science process skills in introducing science in children. The main components of basic science process skills are observing, comparing, classifying, measuring and communicating. A series of these activities are integrated in a game of inquiry about objects and natural phenomena. There are a number of games based on science process skills that can be applied to the introduction of children's science including detective games for the careful investigation of all sensory devices. Scientific games make children as scientists who are conducting experiments to uncover natural phenomena and discover new knowledge. The learning process will take place more interesting, fun, interactive so that children will be involved in total and enthusiastic.*

*Keywords: Introduction to Science; Games; Basic Science Process Skills*

## **A. PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu proses yang dilakukan manusia untuk mengembangkan seluruh potensi yang ada pada dirinya sehingga memiliki akhlak yang mulia, kecerdasan pikiran dan emosional dan keterampilan sehingga menjadi pribadi yang dapat diterima oleh masyarakat. Pendidikan anak usia dini secara umum bertujuan untuk mewujudkan generasi yang berkualitas, yaitu anak-anak yang tumbuh sehat secara fisik maupun psikis, tumbuhan dan kembang sesuai dengan tingkat usianya. Dasar pendidikan anak usia dini adalah pertumbuhan dan perkembangan yang meliputi koordinasi motorik kasar dan motorik halus, kecerdasan majemuk, perkembangan kognitif, sosial dan emosional. Pembelajaran pada anak usia dini berlandaskan pada belajar, bermain dan bernyanyi, oleh karena itu suasana pembelajaran haruslah membuat anak merasa senang, gembira dan bebas sehingga anak menjadi antusias dalam belajar.

Pada dasarnya pembelajaran sains pada anak usia dini hanya bersifat pengenalan tentang alam dan fenomenanya. Pengenalan sains di tingkat TK jika dilakukan dengan cara yang tepat akan mengembangkan kemampuan berfikir logis anak secara bertahap. Pada pembelajaran sains anak usia dini anak tidak diminta untuk menghafal suatu konsep sains, namun anak diajak untuk bereksplorasi terhadap objek alam sekitar dengan berinteraksi secara langsung. Seluruh anggota tubuh terutama panca indera akan terlibat pada saat anak bereksplorasi dan melakukan percobaan-percobaan sehingga anak akan terlatih untuk berfikir logis. Selain itu anak juga terbiasa untuk menggunakan alat ukur. Hal ini berarti pembelajaran sains melatih anak untuk berfikir logis, sistematis.

## **B. PEMBAHASAN**

### **a. Permainan Berlandaskan Keterampilan Proses Sains**

Pada hakikatnya pendidikan anak usia dini adalah bermain sambil belajar. Bermain memiliki peranan yang sangat penting dalam periode perkembangan diri anak. Saat bermain anak dapat bersosialisasi, berimajinasi, menunjukkan bakat/pontesi yang

dimilikinya, melatih diri untuk berdisiplin dalam menaati aturan-aturan, mendapatkan rasa kepuasan, melatih kejujuran, tanggung jawab, loyalitas serta melatih kemampuan fisik, dan psikis. Bermain merupakan sarana untuk belajar dan dalam suasana bermain perhatian anak terhadap pelajaran dapat lebih besar<sup>1</sup>. Oleh karena itu, pelajaran yang diberikan melalui bermain/permainan akan lebih menarik dan menyenangkan hati anak sehingga hasilnya akan lebih baik. Saat anak bermain anak akan bereksplorasi guna mendapatkan pengalaman belajar dan keterampilan. Kegiatan bermain akan memberikan anak kesempatan yang lebih banyak untuk bereksplorasi, sehingga anak akan lebih mudah dalam memahami suatu konsep pengetahuan dan anak akan ikut terlibat dalam proses pembentukan pengetahuan.

Keterampilan proses sains merupakan kemampuan individu untuk menerapkan serangkaian metode ilmiah dan memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan<sup>2</sup>. Keterampilan proses merupakan suatu bekal awal anak untuk menerapkan metode ilmiah untuk mengembangkan sains serta memperoleh suatu pengetahuan yang baru. Keterampilan proses terbagi menjadi dua: keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi. Keterampilan proses sains dasar merupakan pondasi untuk keterampilan proses terintegrasi. Keterampilan proses sains dasar meliputi kegiatan: mengamati, membandingkan, mengklasifikasi, mengukur dan mengkomunikasikan.

#### **b. Sains bagi Anak Usia Dini**

Sains merupakan ilmu pengetahuan yang membahas tentang alam. Pembelajaran sains pada anak usia dini merupakan kegiatan pembelajaran yang diawali dengan mencari tahu tentang alam semesta secara sistematis dan bukan hanya kumpulan fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, namun juga proses penemuan yang menekankan

---

<sup>1</sup> Made Ayu Anggredi, *Metode Bermain Untuk Mengembangkan Kecerdasan Anak Usia Dini*. Jurnal. No: 18, April 2014.

<sup>2</sup> Mirawati dan Rini Nugraha, Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini Melalui Aktivitas Berkebun. *Jurnal Pendidikan*. Vol: 1. No:1, 2017. h. 3

pada pengalaman langsung<sup>3</sup>. Pada hakikatnya sains merupakan sikap, proses dan produk. Sains sebagai sikap merupakan tingkah manusia seperti rasa ingin tahu, mendorong untuk melakukan penyelidikan. Sedangkan kegiatan manusia dalam melakukan penyelidikan dengan cara mengamati dan mencoba merupakan suatu proses untuk mendapatkan pengetahuan, hasil yang didapatkan melalui serangkaian percobaan berupa produk.

Sujiono mengemukakan bahwa sains bagi anak usia dini akan membantu anak dalam mengembangkan beberapa aspek berikut<sup>4</sup>:

1. Sosial perkembangan kemampuan social ditandai dengan kemampuan untuk bekerjasama. Pada pembelajaran sains anak akan diberikan kesempatan untuk bekerjasama, misalnya bekerjasama dalam mengolah dan menggunakan alat dan bahan yang akan diperlakukan untuk melakukan penyelidikan tentang suatu fakta atau melakukan kegiatan eksperimen.
2. Emosional, pembelajaran sains secara berkelompok selain dapat mengembangkannya kemampuan social anak, juga melatih anak untuk saling menghargai, mengungkapkan perasaan secara verbal maupun nonverbal misalnya saat anak berhasil melakukan suatu kegiatan. Anak akan merasa senang, bangga dan gembira terhadap pencapaiannya
3. Fisik, percobaan dan permainan sains akan memberikan kesempatan pada anak untuk mengembangkan kemampuan motoriknya. Misalnya kemampuan motoric halus anak akan berkembang saat anak melakukan percobaan-percobaan, melemparkan benda untuk mengetahui gaya gravitasi, meniup balon, menuangkan air kedalam wadah, meletakkan benda benda kedalam wadah yang berisikan air untuk mengetahui posisi benda dalam air, mengaduk zat yang larut dan tidak larut dalam air dll.

---

<sup>3</sup> Sari, Y, Peningkatan Kemampuan Sains Anak Usia Dini melalui Metode Demonstrasi di Taman Kanak-kanak Tri

Bina Payakumbuh, *Jurnal Pesona Paud*. Vol:01 No:1, 2012. h.5.

<sup>4</sup> Yuliani Nuraini Sujiono, *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. (Jakarta: PT Indeks, 2009). h.122

4. Kreativitas, kegiatan penyelidikan dan percobaan sains akan melatih daya imajinasi anak. Anak akan berfikir dan terus mencoba untuk mengetahui reaksi yang akan ditimbulkan dari berbagai benda. Misalnya mencoba bahan-bahan yang larut dalam air dan cara untuk melarutkan benda (mengaduk dan mengocok)
5. Kognitif, kemampuan kognitif meliputi kemampuan mengingat dan memahami. Untuk mengelompokkan benda berdasarkan fungsi dan kegunaannya maka langkah awal yang dilakukan anak adalah mendata nama-nama benda serta memahami kegunaannya.

### **c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permainan Anak**

Bermain merupakan salah satu kegiatan yang disukai anak, lebih dari hal yang disukai anak bermain juga memberikan suatu dampak positif terhadap perkembangan jiwa anak. Hal ini tentunya didasari oleh pemilihan permainan yang tepat yaitu sesuai kebutuhan dan tingkat perkembangan anak, selain pemilihan permainan yang tepat bagi anak terdapat juga beberapa faktor yang mempengaruhi permainan anak<sup>5</sup> sebagai berikut:

- 1) Kesehatan, kesehatan merupakan faktor utama yang mempengaruhi aktivitas anak. Anak yang sehat akan terlihat energik dan antusias dalam melakukan sesuatu hal, hal ini dikarenakan energi yang dimiliki mencukupi untuk melakukan aktivitasnya dibandingkan anak yang tidak sehat. Anak yang sehat akan terlihat aktif, lincah, dan gesik dalam bermain.
- 2) Intelegensi/kecerdasan, anak yang cerdas akan terlihat aktif dan imajinatif dalam bermain dibandingkan dengan anak yang memiliki kecerdasan yang rendah. Kecerdasan berkaitan dengan kecepatan dan keberhasilan anak dalam menyelesaikan suatu persoalan dalam permasalahan dalam

---

<sup>5</sup> Diana Mutiah. *Psikologi Bermain Anak Usia Dini*, (Jakarta:Kencana Prenada Media Group, 2010). h.54

permainan. Anak yang cerdas akan lebih cepat dan tepat dalam menyelesaikan permainan dibandingkan anak yang memiliki kecerdasan yang rendah, yang terkadang bahkan membutuhkan bantuan orang lain dalam menyelesaikannya. Jenis kelamin. Anak laki-laki cenderung lebih menyukai permainan yang membutuhkan energi lebih banyak dibandingkan anak perempuan. Hal ini tidak bermakna anak laki-laki lebih sehat dibandingkan anak perempuan, namun hal ini dipengaruhi oleh lingkungan masyarakat sekitar anak yang memiliki pandangan anak perempuan hendaknya menjadi sosok anggun, lembut, dan memiliki tingkah laku yang halus.

- 3) Lingkungan, tempat hidup dan tempat bermain mempengaruhi permainan anak. Lingkungan mempengaruhi terhadap ketersediaan alat dan jenis permainan. Misalnya anak tinggal di lingkungan perkotaan akan cenderung menyukai permainan yang modern serta didukung dengan alat permainan yang modern pula seperti gadget, berenang di waterpark, lego dll. Sedangkan pada anak yang tinggal di daerah pedesaan mereka menggunakan permainan tradisional dan sederhana seperti: berenang di sungai atau kali, balapan siput di sawah, congklak, patok lele dll.
- 4) Status sosial dan ekonomi, anak yang hidup dan dibesarkan di lingkungan keluarga yang status sosial dan ekonominya berada di kelas menengah keatas akan difasilitasi dengan permainan yang lengkap dan modern dibandingkan dengan anak yang hidup di lingkungan status ekonominya kelas menengah kebawah. Status sosial juga mempengaruhi terhadap buku yang dibaca dan film yang ditonton anak.

#### **d. Tujuan dan Tingkat Pencapaian Pengenalan Sains Anak**

Sains merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam. Pengenalan sains pada anak usia dini merupakan kegiatan belajar yang menyenangkan dan menarik yang dilaksanakan dengan kegiatan bermain melalui pengamatan, penyelidikan dan

percobaan untuk mencari tahu atau menemukan jawaban tentang kenyataan yang ada di dunia sekitar. Pada pelaksanaan kegiatan sains, haruslah mencapai tujuan pembelajaran. Adapun tingkat pencapaian perkembangan sains yang harus dimiliki oleh anak usia<sup>6</sup> adalah sebagai berikut:

NO	Tingkat Pencapaian perkembangan anak usia 5-6 tahun	Capaian Perkembangan	Indikator
1	Mengklasifikasi benda berdasarkan fungsi	Mengklasifikasi benda berdasarkan fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjuk dan mencari sebanyak-banyaknya benda berdasarkan fungsi</li> <li>• Mengelompokkan benda dengan berbagai cara menurut fungsinya. Misalnya peralatan: sekolah, makan, kebersihan, dll</li> <li>• Menyebutkan dan menceritakan perbedaan dua buah benda</li> </ul>
	Menunjukkan aktivitas yang bersifat eksploratif dan menyelidik seperti : apa yang terjadi ketika air ditumpahkan	Menunjukkan aktivitas yang bersifat eksploratif dan menyelidik seperti : apa yang terjadi ketika air ditumpahkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencoba dan menceritakan tentang apa yang terjadi jika warna dicampur, proses pertumbuhan tanaman, balon ditiup lalu dilepaskan, benda-benda dimasukkan kedalam air (terapung, tenggelam, melayang), benda-benda dijatuhkan (gravitasi benda-benda didekatkan dengan magnet, mengamati benda dengan kaca</li> </ul>

<sup>6</sup> Luluk Asmawati, *Perencanaan Pembelajaran PAUD*, 2014. h 62-63 dan h:79-80

			pembesar, macam-macam rasa, mencium macam-macam bau, mendengar macam-macam bunyi).
	Menyusun perencanaan kegiatan yang akan digunakan	Menyusun perencanaan kegiatan yang akan digunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat perencanaan kegiatan yang akan anak lakukan</li> </ul>
	Mengenal sebab akibat tentang lingkungannya (angin bertiup menyebabkan bergerak, air dapat menyebabkan sesuatu menjadi basah)	Mengenal sebab akibat tentang lingkungannya (angin bertiup menyebabkan bergerak, air dapat menyebabkan sesuatu menjadi basah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengungkapkan sebab akibat. Misalnya: mengapa perut sakit ? mengapa kita butuh makanan ? mengapa kita butuh istirahat, dll</li> <li>• Mengungkapkan asal mula terjadinya sesuatu.</li> </ul>
	Memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari	Memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan “maze” (mencari jejak ) yang lebih kompleks (3-4)</li> <li>• Menyusun kepingan <i>puzzle</i> menjadi bentuk utuh (lebih dari 8 kepingan)</li> <li>• Menunjukkan kejanggalan suatu gambar</li> <li>• Mampu mengambil keputusan secara sederhana.</li> </ul>
<b>2</b>	<b>Tingkat pencapaian perkembangan anak usia 4-5 tahun</b>	<b>Capaian perkembangan</b>	<b>Indikator</b>



Mengenal benda berdasarkan fungsi	Mengenal benda berdasarkan fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memasangkan benda sesuai pasanganya menurut fungsi</li> <li>• Menyebutkan dan menceritakan perbedaan dua buah benda</li> </ul>
Menggunakan benda sebagai permainan simbolik	Menggunakan benda sebagai permainan simbolik seperti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bermain simbolik dengan benda-benda di sekitar</li> </ul>
Mengenal gejala sebab-akibat yang terkait dengan diri	Mengenal gejala sebab-akibat yang terkait dengan diri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengungkapkan sebab akibat. Misalnya: mengapa perut sakit ? mengapa kita butuh makanan ? mengapa kita butuh istirahat, dll</li> <li>• Mengungkapkan asal mula terjadinya sesuatu.:</li> </ul>
Mengenal konsep sederhana dalam kehidupan sehari-hari	Mengenal konsep sederhana dalam kehidupan sehari-hari seperti: terang, hujan, gelap, panas, dingin dll	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyatakan dan membedakan waktu ( pagi, siang, sore dan malam)</li> <li>• Mengetahui nama-nama hari dalam satu minggu, bulan, tahun</li> <li>• Mengenal terjadinya hujan</li> <li>• Mengenal terjadinya gejala-gejala alam</li> </ul>
Mengkreasikan sesuatu sesuai dengan idenya sendiri	Mengkreasikan sesuatu sesuai dengan idenya sendiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencoba dan menceritakan apa yang terjadi jika: warna dicampurkan, proses pertumbuhan tanaman, posisi benda dalam air (terapung, tenggelam, melayan), gravitasi (benda yang dilemparkan jatuh kebawah), membedakan</li> </ul>

			<p>macam-macam rasa (asam, asin, manis dan pahit), percobaan menggunakan magnet, mengamati benda melalui kaca pembesar.</p>
--	--	--	---

**e. Permainan Berbasis Keterampilan Proses Sains dalam Pengenalan Sains Anak Usia Dini**

1 Permainan detektif

Permainan ini sangat cocok bagi anak usia dini terutama pada pembelajaran sains, permainan ini dapat melibatkan seluruh keterampilan proses sains dasar. Keterampilan proses sains dasar anak meliputi: (1) keterampilan mengamati, (2) keterampilan membandingkan, (3) keterampilan mengklasifikasikan, dan (4) keterampilan mengkomunikasikan<sup>7</sup>. Diawali dengan kegiatan mengamati dan mencatat benda atau objek disekitar sebanyak-banyaknya, dilanjutkan dengan membanding satu dengan yang lainnya antara benda yang telah diamati dengan cara melihat persamaan maupun perbedaan benda yang telah diamati, kemudian mengelompokkan benda atau objek baik berdasarkan fungsi, kesamaan bentuk, kesamaan ukuran dll dan diakhiri dengan mengkomunikasikan atau menyampaikan informasi yang telah diperoleh berdasarkan penyelidikan.

**Indikator:**

- Anak mengenal posisi benda dalam air (tenggelam, terapung dan melayang)
- Mengenal sifat air (menempati ruang)
- Melatih motorik halus

**Bahan dan Alat :** wadah, air, telur, batu, kayu, tomat, jeruk, busa, wortel, penghapus, pensil dll

---

<sup>7</sup> Laily Nur Aisyah. *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dasar dengan Pendekatan Open-Inquiry*. Vol.6, No:1 h.14

**Cara kerja :**

- 1) tuangkan air kedalam wadah, masukkan telur, batu, kayu, tomat, jeruk, busa, wortel, penghapus, pensil satu persatu secara bergantian, kemudian amati apa yang terjadi.



*Sumber: idntimes.com*

**Konsep:**

- bentuk air akan berubah mengikuti bentuk wadah
- telur, batu, tomat jeruk dan pensil akan tenggelam didalam air dikarenakan lebih berat dibandingkan air
- penghapus, kayu, busa mengapung di air dikarenakan lebih ringan dibandingkan air.

**2. Permainan *Scientist***

Permainan ini seolah menjadikan anak sebagai seorang ilmu yang sedang lakukan penyelidikan tentang suatu objek atau fenomena.

**Telur Ajaib****Indikator:**

- Anak mengenal posisi benda dalam air (tenggelam, terapung dan melayang)
- Mengenal wujud benda

- Mengenal zat cair (melarutkan sebagian benda padat, menempati ruang dan mengalir dari tempat yang tinggi ketempat yang rendah)
- Melatih motorik halus

**Bahan dan Alat :** Telur ayam, mentah, air, garam gelas kaca bening dan sendok.

**Cara kerja :**

- 1) Menuang air kedalam 3 gelas hingga  $\frac{3}{4}$  bagian tiap gelas
- 2) Masukkan telur kedalam salah satu gelas yang berisikan air, kemudian amati apa yang terjadi pada benda
- 3) Kemudian masukkan 2 sendok makan garam kedalam gelas, lalu aduk hingga larut. Kemudian masukkan kemudian amati apa yang terjadi pada benda
- 4) Kemudian masukkan 5 sendok makan garam kedalam gelas, lalu aduk hingga larut. Kemudian masukkan kemudian amati apa yang terjadi pada benda



*Sumber: dokumen pribadi penulis*

### **Konsep**

Pada botol pertama telur akan tenggelam dikarenakan lebih berat dibandingkan air

Pada gelas kedua telur akan melayang dikarenakan berat telur sama dengan berat air

Pada gelas ketiga telur akan mengapung dikarenakan berat telur lebih ringan dibandingkan berat air

### C. SIMPULAN

Pembelajaran sains bagi anak bertujuan untuk memperkenalkan alam sekitar dan mengembangkan seluruh aspek yang dimiliki anak. Seiring dengan prinsip pembelajaran di TK yaitu belajar sambil bermain dan bernyanyi. Maka pengenalan sains anak dilaksanakan dengan landasan permainan dengan tetap memperhatikan aspek-aspek perkembangan yang harus dimiliki oleh anak. Permainan dengan landasan keterampilan proses sains membuat anak ikut serta dalam proses pembentukan pengetahuan. Anak tidak hanya menerima pengetahuan yang diberikan oleh guru namun anak yang berusaha melakukan serangkaian kegiatan untuk memperoleh atau membuktikan, pengetahuan yang diawali dengan kegiatan melakukan observasi, membandingkan, mengklasifikasi, mengukur dan mengkomunikasikan sehingga anak antusias dan menyadari keterpaduan pada setiap ilmu.

### REFERENSI

- Diana Mutiah. *Psikologi Bermain Anak Usia Dini*, (Jakarta:Kencana Prenada Media Group, 2010). h.54
- Laily Nur Aisyah. *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dasar dengan Pendekatan Open-Inquiry*. Vol.6, No:1 h.14
- Luluk Asmawati, *Perencanaan Pembelajaran PAUD, 2014*. h 62-63 dan h:79-80
- Made Ayu Anggreni, *Metode Bermain Untuk Mengembangkan Kcerdasan Anak Usia Dini*. Jurnal. No: 18, April 2014.
- Mirawati dan Rini Nugraha, Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini Melalui Aktivitas Berkebun. *Jurnal Pendidikan*. Vol: 1. No:1, 2017.
- Sari, Y, Peningkatan Kemampuan Sains Anak Usia Dini melalui Metode Demonstrasi di Taman Kanak-kanak Tri Bina Payakumbuh, *Jurnal Pesona Paud*. Vol:01 No:1, 2012. h.5.
- Yuliani Nuraini Sujiono, *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. (Jakarta: PT Indeks, 2009). h.122