

# **PERMAINAN BERBASIS SAINS AUD**

**Nurwati, M.Pd**  
**Amalia Nur Aini, M.Pd**



## **Permainan Berbasis Sain AUD**

**Penulis:**

**Nurwati, M.Pd**

**Amalia Nur Aini, M.Pd**

**Editor:**

**Dr. Samsir, M.Hum**

**Desain Cover:**

**Nur Awwaliyah Romadhani, S.Psi**

**Penerbit:**

**CV. Bo' Kampong Publishing (BKP)**

**Jl. Harun Nafsi, Gg. Langgar, RT. 018,**

**Loa Janan Ilir, Samarinda 75242**

**bokampongpublishing@gmail.com**

**Anggota IKAPI No. 011/KTI/2023**

**Cetakan Pertama, Januari 2025**

**ISBN 9786238965403**

**Hak cipta dilindungi Undang-Undang.**

**Dilarang memperbanyak tulisan ini dalam bentuk dan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.**

## PRAKATA

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku dengan judul "*Permainan Berbasis Sains untuk Anak Usia Dini (AUD)*" dapat tersusun dan diterbitkan. Buku ini lahir dari kesadaran bahwa pembelajaran di usia dini memiliki peranan penting dalam membangun fondasi perkembangan anak, baik secara kognitif, motorik, sosial-emosional, maupun kreativitasnya.

Permainan berbasis sains merupakan pendekatan yang mengintegrasikan konsep-konsep sains ke dalam aktivitas bermain, yang dirancang untuk menstimulasi rasa ingin tahu, kemampuan berpikir kritis, dan pemahaman anak terhadap dunia di sekitarnya. Melalui aktivitas bermain, anak dapat belajar tanpa tekanan, mengalami langsung fenomena-fenomena ilmiah, serta mengembangkan kemampuan problem-solving dengan cara yang menyenangkan dan sesuai dengan perkembangan usia mereka.

Buku ini disusun untuk menjadi panduan bagi pendidik, orang tua, dan pemerhati pendidikan anak usia dini dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis permainan sains. Kami berharap, buku ini dapat memberikan wawasan baru tentang bagaimana memanfaatkan permainan sebagai medium edukatif yang tidak hanya menghibur tetapi juga mendidik.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses penyusunan buku ini. Kritik dan saran dari pembaca sangat kami harapkan demi penyempurnaan buku ini di masa mendatang.

Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi para pembaca dan menjadi inspirasi dalam meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini.  
Selamat membaca!

**Samarinda, 19 Desember 2024**

**Penulis**

## Daftar Isi

**Prakata -- iii**

**Daftar Isi -- v**

**BAB I Pendahuluan -- 1**

- A. Pembelajaran inovatif mendukung Perkembangan AUD -- 1
- B. Pentingnya Pendekatan Berbasis Permainan Bagi AUD-- 4
- C. Mengintegrasikan Ilmu Pengetahuan dalam Permainan -- 6

**BAB II Konsep Dasar Pembelajaran Berbasis Sains**

- A. Landasan Teori -- 8
- B. Perkembangan AUD --19
- C. Permainan Berbasis Sains --38

**BAB III Permainan dan Sains --47**

- A. Defenisi Permainan -- 47
- B. Defenisi Sains -- 52

**BAB IV Profil Taman Kanak-Kanak -- 59**

- A. Profil TK ABA 7 Samarinda -- 59
- B. Profi TK IT Yabis Bontang -- 62
- C. Profil TK IT Nurul Ilmi Tenggarong -- 64
- D. Profil TK Harapan Bunda Balikpapan -- 67

**BAB V Pembelajaran Berbasis Permainan Sains AUD -- 69**

- A. Permainan Berbasis Sains TK ABA 7 Samarinda -- 69
- B. Permainan Berbasis Sains TK IT Yabis Bontang -- 75
- C. Permainan Berbasis Sains TK IT Nurul Ilmi Tenggarong --80
- D. Permainan Berbasis Sains TK Harapan Balikpapan--84

**BAB VI Dampak Permainan Berbasis Sains pada  
Perkembangan Anak -- 98**

- A. Dampak Permainan pada TK ABA 7 Samarinda -- 98
- B. Dampak Permainan pada TK IT Yabis Bontang -- 99
- C. Dampak Permainan pada TK IT Nurul Ilmi Tenggarong-- 99
- D. Dampak Permainan pada TK Harapan Bunda Balikpapan --  
100

## **BAB VII Penutup**

A. Kesimpulan -- 102

B. Saran -- 104

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Pembelajaran Inovatif Mendukung Perkembangan AUD**

Anak usia dini berada pada rentang usia 0 sampai 6 tahun, pada masa ini anak sedang dalam masa pertumbuhan dan perkembangan yang berkembang sangat pesat (Khaironi, 2017). Anak usia dini memiliki rentang waktu usia yang berharga dimana pada masa itu setiap aspek perkembangan anak harus dituntaskan. Masa anak usia dini sering disebut dengan golden age atau masa keemasan (Wijayanti, 2021), selain itu anak juga merupakan generasi penerus bangsa. Pentingnya masa pertumbuhan dan perkembangan pada anak usia dini menjadi perhatian bagi orang tua dan pendidik agar dapat mengarahkan, merangsang juga memberikan stimulus pada anak sehingga semua aspek perkembangan dapat berkembang secara optimal sesuai dengan tahapan perkembangan anak, karena masa ini juga merupakan masa peka, eksplorasi, imitasi atau meniru dan masa bermain.

Pendidikan yang paling awal dilakukan untuk menstimulus semua potensi yang ada pada diri anak, adalah, agama dan moral, fisik, bahasa, seni, sosial emosional, kemandirian maupun terkait kedisiplinan. Anak yang mengenyam pendidikan sejak dini terbentuk perkembangan dengan baik dan secara komprehensif. Memaksimalkan potensi berbagai keterampilan anak usia dini merupakan impian yang harus menjadi kenyataan oleh semua orang tua, pendidik, dan pemerintah. Lembaga PAUD telah banyak berkembang di lingkungan masyarakat dan terus mengalami peningkatan dari tahun ketahun yang menandakan pendidikan anak usia dini menjadi prioritas utama, tanpa lembaga

Pentingnya pendidikan anak usia dini sebagai landasan bagi persiapan anak menghadapi masa depan menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik. Inovasi tersebut diperlukan agar stimulasi pendidikan dapat disampaikan secara efektif selama proses belajar mengajar, sesuai dengan kebutuhan belajar alami anak (Lestarinigrum et al., 2021). Untuk mencapai perkembangan potensi AUD dalam menjalankan pembelajaran secara efektif dan efisien, diperlukan suatu rencana, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian.

Pendidikan anak tidak akan dapat mengembangkan dirinya secara optimal. (Jeni Roes Widayati; 2020), Dalam konsep Islam Pendidikan seumur hidup yang dipopulerkan oleh UNESCO menjadi pedoman untuk meningkatkan harkat dan martabat manusia, termasuk anak-anak di Indonesia. Sejak anak lahir, mereka harus dididik melalui lembaga pendidikan yang ada dengan sistem pembelajaran yang tidak terbatas di ruang kelas, namun dapat dipraktikkan melalui permainan (Sri Andayani; 2021), disini guru atau pendidik AUD berperan penting dalam pengembangan karakter anak didik yang nantinya merupakan generasi penerus bangsa. Guru AUD dituntut untuk mampu mengimplementasikan pembelajaran yang menyenangkan agar seluruh potensi anak berkembang sesuai dengan tahapan perkembangannya. Zulfitriah & Eliza, (2020) menyatakan bahwa pembelajaran yang diberikan kepada anak seyogyanya disesuaikan dengan kebutuhan serta stimulasi yang tepat dalam mengoptimalkan capaian perkembangannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan melakukan inovasi dalam pembelajaran. Inovasi pembelajaran merupakan salah satu solusi yang perlu dirancang dan dilaksanakan oleh pendidik dalam memaksimalkan media (Susanty;2020). Menciptakan

sebuah inovasi baru dalam pembelajaran adalah dengan melakukan pembaharuan dari pembelajaran yang sudah ada kemudian dikemas atas dorongan gagasan baru (Fathurahman, 2020).

Inovasi pembelajaran dirancang sesuai dengan kondisi, budaya dan kebutuhan AUD pada masing-masing lembaga maupun daerah dimana anak belajar. (Munawar et al., 2013) menjelaskan bahwa inovasi pembelajaran berbasis sains dapat meningkatkan pembelajaran anak usia dini. Menurut (Mawati et al., 2020) menjelaskan bahwa inovasi pembelajaran merupakan pembaharuan/ perubahan kearah yang lebih baik disesuaikan dengan kebutuhan anak dalam melaksanakan proses pembelajaran. Sedang Dewi & Suryana, (2020) berpendapat bahwa pada dasarnya pembelajaran pada AUD bertujuan untuk mengenalkan anak pada dunia nyata tentang mengenal lingkungan dan alam sekitarnya demi mengasah minat dan kemampuan setiap anak. Dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor. 20 tahun 2003 (Indonesia, 2003) menyatakan bahwasanya setiap anak berhak memperoleh pendidikan dan pengajaran dalam rangka pengembangan pribadinya dan tingkat kecerdasannya sesuai dengan minat dan bakat.

Inovasi pembelajaran perlu dilakukan perkembangan anak.dapat disesuaikan dengan kebutuhan anak pada saat kegiatan pembelajaran (Susanti et al., 2021). Setiap anak memiliki kebutuhan dan cara belajar yang berbeda-beda, oleh karena itu inovasi pembelajaran yang diterapkan juga harus menyesuaikan dengan kondisi anak, agar hak merdeka belajar setiap anak tidak terabaikan. Dalam konteks anak usia dini merdeka belajar dimaknai sebagai merdeka bermain, karenanya setiap kegiatan yang diberikan kepada anak harus berupa kegiatan yang menyenangkan. Merdeka belajar yang

difasilitasi melalui bermain merupakan kebutuhan setiap anak, agar setiap potensi yang dimiliki anak dapat tereksplorasi dan semua aspek perkembangan anak dapat terstimulasi dengan baik.

Sebagian besar hidup anak akan digunakan bermain dimana petualang dan pengalaman yang diperolehnya sesuai dengan stimulasi yang dilakukan dalam setiap aktivitasnya. Beragam sumber belajar melalui permainan sesuai tahapan perkembangan anak. Bermain sebagai cara belajar anak dalam bereksperimen seluas-luasnya mendorong anak untuk berpikir, berimajinasi, dll.

## **B. Pentingnya Pembelajaran Berbasis Permainan AUD**

Pengalaman belajar pada usia dini memiliki peran penting dalam perkembangan anak. Usia dini adalah periode kritis di mana anak-anak memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan kemampuan belajar yang optimal. Oleh karena itu, sangat penting untuk memanfaatkan kesempatan ini dengan baik untuk memberikan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Penting untuk menyadari bahwa orientasi belajar pada anak usia dini tidak semata-mata berfokus pada kemampuan akademis seperti membaca, menulis, dan berhitung. Lebih dari itu, orientasi belajar pada anak usia dini sebaiknya diarahkan pada pengembangan pribadi mereka secara holistik. Berikut beberapa hal yang perlu mendapatkan perhatian yaitu Pengembangan Sikap, Minat belajar, Pengembangan Potensi dan Kemampuan Dasar. Pendekatan pembelajaran pada usia dini sebaiknya bersifat menyenangkan, interaktif, dan berbasis pengalaman nyata. Anak-anak usia dini belajar melalui bermain, eksplorasi, percobaan, dan interaksi sosial. Oleh karena itu, pembelajaran harus dibuat dan dipersiapkan sedemikian rupa agar sesuai

dengan cara mereka belajar yang alami dan menggugah rasa ingin tahu mereka

Pembelajaran berbasis permainan relatif umum di lingkungan prasekolah dan telah dikaitkan dengan pengembangan keeterampilan belajar abad ke-21 termasuk kolaborasi, komunikasi, pemikiran kritis inovasi kritis, inovasi kreatif, dan kepercayaan diri serta perkembangan sosial dan emosional, perkembangan bahasa. Meskipun nilai bermain diakui secara luas. Perspektif guru tentang pembelajaran berbasis permainan juga beragam Guru sering mengatakan "saya sudah melakukannya karena sudah membiarkan anak bermain bebas di indoor maupun outdoor. Ada juga mengatakan bahwa sudah memberikan kebebasan anak bermain dengan media-media yang sudah disediakan.

Ketika guru memahami bahwa bermain dan belajar anak usia dini merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan. Semakin banyak guru menstimulus anak dengan bermain maka semakin banyak pelajaran dan pengalaman yang didapatkan. Bermain bebas dengan permainan yang terstruktur memiliki manfaat bagi anak Permainan yang terstruktur dan terarah baik secara sukarela dan fleksibel akan terlihat anak lebih aktif dan menyenangkan. Permainan yang dipandu memiliki peran aktif dalam menstimulasi anak.

Adapun pendekatan berbasis permainan AUD diantaranya:

1. Permainan inkuiri

Permainan sesuai dengan minat mereka sendiri. Guru melakukan intervensi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menyelidikan memperkenalkan intervensi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menyelidiki dan memperkenalkan sumber daya untuk

mendorong eksplorasi dan penyelidikan anak-anak. Misalnya anak bermain resapan, guru dapat menyediakan media spon, air dan wadah. Hal ini mendorong anak untuk bereksplorasi melalui tahapantahapan pengamatan, penyelidikan, dan berpikir kritis.

2. Permainan yang dirancang secara kolaboratif.

Mendistribusikan kendali secara merata antara guru dan anak. Guru dan anak Bersama-sama menentukan tema dan sumber mainan yang akan digunakan. Permainan dalam konteks ini dipimpin oleh anak-anak, guru hanya mendampingi untuk kelancaran berjalannya kegiatan pembelajaran.

3. Pembelajaran melalui permainan

Kegiatan pembelajaran melalui permainan dengan aturan yang telah ditentukan sebelumnya. Permainan ini sebagian besar diarahkan oleh guru. Karena itu memilih permainan yang menargetkan pengembangan keterampilan tertentu .

Permainan memungkinkan pembelajaran terjadi secara spontan, sehingga lebih mudah diterima oleh anak. Pembelajaran dengan pendekatan berbasis permainan tidak hanya membuat pembelajaran lebih menyenangkan tetapi juga memperkuat keterlibatan anak dalam proses belajar.

### **C. Mengintegrasikan Ilmu Pengetahuan dalam Permainan Sains**

Anak-anak usia dini secara alami memiliki rasa ingin tahu yang tentang dunia di sekitar. Pendidikan sains memberikan kesempatan untuk memupuk rasa ingin tahu ini dengan memberikan pengalaman langsung, eksplorasi, dan penemuan (Prasetyo, 2017). Anak-anak diajak untuk mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, dan melakukan eksperimen sederhana. Ini membantu anak mengembangkan

semangat penasaran dan keingintahuan yang menjadi landasan penting bagi pembelajaran seumur hidup. Pendidikan sains pada anak usia dini juga membantu dalam pengembangan keterampilan abad ke-21 yang diperlukan untuk berhasil dalam dunia yang terus berkembang. Ini termasuk keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kolaborasi, keterampilan teknologi, literasi data, dan literasi sains. Semua keterampilan ini sangat penting dalam menghadapi tantangan dan peluang di abad ke-21. Kita dihadapkan pada berbagai tantangan global seperti perubahan iklim, keberlanjutan lingkungan, krisis kesehatan, dan masih banyak lagi. Pendidikan sains pada anak usia dini memberikan pemahaman tentang isu-isu ini dan membantu anak memahami peran mereka dalam menjaga lingkungan dan berkontribusi pada solusi yang berkelanjutan (Purnamasari et al., 2020)

## **BAB II**

### **KONSEP PEMBELAJARAN BERBASIS PERMAINAN SAINS**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Teori Belajar Konstruktivisme Jean Piaget**

Pembelajaran yang baik adalah yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini dan pemanfaatan lingkungan belajar yang optimal (Hariyanto & Mustafa, 2020). Setiap anak memiliki ciri khas yang berbeda - beda di setiap usia, sehingga guru perlu melakukan analisis kebutuhan mengenai perkembangan anak yang beragam. Setiap anak itu unik, sehingga apabila terdapat anak yang belum mencapai ketuntasan belajar sebaiknya guru memberikan perlakuan khusus dalam pembelajaran (Mustafa & Winarno, 2020). Dalam penguatan hasil dari pembelajaran diperlukan aspek visual yang kondusif untuk membantu anak mengontrol emosional untuk mencapai elemen konseptual dan menyediakan penghubung untuk mendukung retensi. Jadi pembelajaran adalah upaya guru untuk mempermudah anak dalam meraih kompetensi sebaik mungkin yang bertitik tolak pada kurikulum yang digunakan.

Konstruktivisme adalah teori tentang bagaimana pelajar membangun pengetahuan dari pengalaman, yang unik untuk setiap individu. Konstruktivisme menurut Piaget (1971) adalah sistem penjelasan tentang bagaimana anak sebagai individu beradaptasi dan memperbaiki pengetahuan. Konstruktivisme merupakan pergeseran paradigma dari behaviourisme ke teori kognitif. Epistemologi behaviourist berfokus pada kecerdasan, domain tujuan, tingkat pengetahuan, dan penguatan. Sementara epistemologi konstruktivis mengasumsikan bahwa anak membangun

pengetahuan mereka sendiri berdasarkan interaksi dengan lingkungan mereka. Empat asumsi epistemologis adalah inti dari apa yang kita sebut sebagai "pembelajaran konstruktivis." Yang pertama adalah, pengetahuan secara fisik dibangun oleh anak yang terlibat dalam pembelajaran aktif. Kedua, pengetahuan secara simbolis dikonstruksi oleh anak yang membuat representasi tindakan mereka sendiri; Pengetahuan dibangun secara sosial oleh anak yang menyampaikan makna mereka kepada orang lain, dan yang terakhir adalah, Pengetahuan secara teori dikonstruksi oleh anak yang mencoba menjelaskan hal-hal yang tidak sepenuhnya mereka pahami. (Nurfatimah Sugrah; 2019).

Menurut Driscoll (2000), teori pembelajaran konstruktivisme adalah filsafat yang meningkatkan pertumbuhan logis dan konseptual siswa. Konsep yang mendasari dalam teori pembelajaran konstruktivisme adalah peran yang mengalami atau koneksi dengan bermain suasana yang berdekatan dalam Pendidikan anak. Teori pembelajaran konstruktivisme berpendapat bahwa orang menghasilkan pengetahuan dan membentuk makna berdasarkan pengalaman mereka. Dua konsep kunci dalam teori pembelajaran konstruktivisme yang menciptakan konstruksi pengetahuan baru individu adalah akomodasi dan asimilasi. Asimilasi menyebabkan seseorang memasukkan pengalaman baru ke dalam pengalaman lama. Hal ini menyebabkan individu untuk mengembangkan pandangan baru, memikirkan kembali apa yang pernah disalahpahami, dan mengevaluasi apa yang penting, pada akhirnya mengubah persepsi mereka. Akomodasi, di sisi lain, membingkai ulang dunia dan pengalaman baru ke dalam kapasitas mental yang sudah ada. Individu menyusun mode tertentu di mana dunia beroperasi. Ketika hal-hal tidak beroperasi dalam konteks itu, mereka

harus mengakomodasi dan membingkai ulang harapan dengan hasil.

Konstruktivisme merupakan salah satu aliran yang berasal dari teori belajar kognitif. Tujuan penggunaan pendekatan Konstruktivisme dalam pembelajaran adalah untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa. Konstruktivisme memiliki keterkaitan yang erat dengan metode pembelajaran, penemuan dan belajar bermakna. Kedua metode pembelajaran ini berada dalam konteks teori belajar kognitif. Konstruktivisme adalah pembelajaran yang memberikan leluasan kepada anak-anak untuk membangun pengetahuan mereka sendiri atas rancangan model pembelajaran yang buat oleh guru (Mustafa & Roesdiyanto, 2021). Paradigma pembelajaran konstruktivisme dapat menggunakan penyajian berupa simulasi permasalahan yang terjadi di lapangan (Ndaru Kukuh Masgumela & Pinton Setya Mustafa, 2021).

Menurut Bada dan Olisegun bahwa konstruktivisme adalah suatu pendekatan untuk pengajaran dan pembelajaran berdasarkan pada premis bahwa kognisi (pembelajaran) adalah hasil dari "konstruksi mental." Dengan kata lain, anak belajar dengan memasukkan informasi baru bersama dengan apa yang sudah mereka ketahui. Konstruktivis percaya bahwa belajar dipengaruhi oleh konteks di mana ide diajarkan serta oleh keyakinan dan sikap anak. Konstruktivisme adalah teori belajar yang ditemukan dalam psikologi yang menjelaskan bagaimana orang dapat memperoleh pengetahuan dan belajar karena itu memiliki aplikasi langsung ke pendidikan. Teori ini menunjukkan bahwa manusia membangun pengetahuan dan makna dari pengalaman mereka. (Bada & Olisegun, 2015). Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh (Paradesa, 2015) menyatakan bahwa konstruktivisme adalah suatu pendekatan

yang berkeyakinan bahwa orang secara aktif membangun atau membuat pengetahuan sendiri dan realitas ditentukan oleh pengalaman orang itu sendiri.

Teori konstruktivisme menegaskan bahwa pengetahuan hanya dapat ada dalam pikiran manusia, dan bahwa teori itu tidak harus cocok dengan kenyataan dunia nyata. Anak-anak akan terus-menerus berusaha mendapatkan model mental pribadi mereka sendiri tentang dunia nyata dari persepsi mereka tentang dunia itu. Ketika mereka merasakan setiap pengalaman baru, pelajar akan terus memperbarui model mental mereka sendiri untuk mencerminkan informasi baru, dan karena itu, akan membangun interpretasi mereka sendiri terhadap kenyataan. (Nurfatimah Sugrah; 2019)

Konstruktivisme berakar pada filsafat, psikologi, sosiologi, dan pendidikan. Tetapi walaupun penting bagi pendidik untuk memahami konstruktivisme, sama pentingnya untuk memahami implikasi pandangan pembelajaran ini terhadap pengembangan profesi guru dan guru (Tam; 2000). Gagasan sentral adalah pembelajaran manusia sehingga siswa belajar konstruktivisme dibangun, membangun pengetahuan baru atas dasar pembelajaran sebelumnya. Dua gagasan penting seputar ide sederhana pengetahuan yang dibangun. *Pertama* adalah bahwa anak sebagai pelajar membangun pemahaman baru dengan menggunakan apa yang sudah mereka ketahui. Tidak ada tabula rasa di mana pengetahuan baru terukir. Sebaliknya, anak datang ke situasi belajar dengan pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman sebelumnya dan bahwa pengetahuan sebelumnya mempengaruhi apa yang baru atau pengetahuan yang dimodifikasi mereka akan membangun dari pengalaman belajar baru. *Gagasan kedua* adalah bahwa belajar itu aktif daripada pasif. Anak-Anak menghadapi pemahaman mereka sehubungan dengan apa

yang mereka temui dalam situasi pembelajaran baru. Jika apa yang didapati anak tidak konsisten dengan pemahaman mereka saat ini, pemahaman mereka dapat yang penting, pada akhirnya mengubah persepsi mereka. Akomodasi, di sisi lain, membingkai ulang dunia dan pengalaman baru ke dalam kapasitas mental yang sudah ada. Individu menyusun mode tertentu di mana dunia beroperasi. Ketika hal-hal tidak beroperasi dalam konteks itu, mereka harus mengakomodasi dan membingkai ulang harapan dengan hasil.

## 2. Teori Belajar Konstruktivisme Vygotsky

Lev Semenovich Vygotsky merupakan cendekia yang berasal dari Rusia, dia seorang ahli dalam bidang psikologi, filsafat, dan sastra. Filosofi Vygotsky yang sangat terkenal adalah mengenai manusia dan lingkungan, menurut Vygotsky „manusia tidak seperti hewan yang hanya bereaksi terhadap lingkungan, manusia memiliki kapasitas untuk mengubah lingkungan sesuai keperluan mereka“ (Schunk; 2012). Pemikiran filosofis Vygotsky mengenai manusia kemudian menjadi pelopor lahirnya teori konstruktivisme sosial yang artinya membangun kognitif anak melalui interaksi sosial. Vygotsky sangat tertarik mengupas esensi dari serangkaian aktivitas bermakna di lingkungan social-kultural dalam memperngaruhi konstruksi kognitif seorang anak.

Teori belajar Konstruktivistikme memahami bahwa belajar merupakan sebuah proses membangun atau membentuk pengetahuan oleh anak itu sendiri. Sebuah pengetahuan yang ada dalam memori seseorang yang memiliki pengetahuan tersebut tidak dapat dipindahkan begitu saja seperti memindahkan air dari wadah ke wadah lain begitu juga pengetahuan yang terdapat di dalam memori seorang guru kepada anak-anak ( Muhibbin;2020).

Pembelajaran konstruktivisme adalah sebuah konsep pembelajaran yang didasarkan oleh sebuah pemahaman terhadap proses pembelajaran yang dilalui anak adalah proses merekonstruksi sebuah pengetahuan serta pengalaman yang dilakukan dan dilalui anak. Dalam pembelajaran guru sebagai fasilitator dalam mengembangkan potensi yang ada pada anak, disini anaklah yang berperan aktif membangun sendiri pengetahuannya melalui pemahamannya. Guru memberikan ruang kepada anak-anaka untuk berkreasi menuangkan ide-ide mereka sendiri dan secara sadar telah menggunakan strategi belajar mereka sendiri. Melalui pembelajaran konstruktivisme ini guru memberikan jalan kepada anak ke pemahaman yang lebih tinggi melalui catatan-catatan yang telah mereka tulis menggunakan kata-kata mereka sendiri.

Vygotsky mengemukakan pentingnya faktor-faktor sosial dalam belajar. Karena selama kegiatan belajar terdapat saling pengaruh antara bahasa dan tindakan dalam kondisi social. Dengan mengemukakan bahwa belajar itu harus berlangsung dalam kondisi social, terlihat betul bahwa dalam belajar konstruktif. Maka hal ini menjadi para peneliti konstruktif, mereka dikenal dengan nama konstruktivis social. Menurut Vygotsky, dasar fungsi mental manusia dibentuk secara alami dan dalam menumbuhkembangkan fungsi mental tersebut, maka manusia membutuhkan peranserta masyarakat dan budaya. Selanjutnya terkait dengan konsep dalam teori konstruktivisme Lev Vygotsky, Ormrod menjelaskan, bahwa Vygotsky berpendapat ada beberapa hal penting berkaitan dengan teorinya tersebut:

- a. Terdapat jalinan hubungan antara anak dan orang dewasa baik secara formal ataupun informal yang akan memberikan pemahaman terhadap anak mengenai cara mereka berkembang.

- b. Semua budaya mempunyai arti pada upaya meningkatkan ranah kognitif pada anak, makna budaya terhadap anak disini memiliki tujuan untuk membimbing anak menjalani kehidupannya secara produktif dan efisien.
- c. Berdasarkan pendapat Vygotsky perkembangan kognitif anak sangat tergantung pada bagaimana kemampuannya dalam menguasai bahasa.
- d. Proses perkembangan mental secara sempurna terjadi ketika anak telah melakukan aktifitas sosial, kemudian secara perlahan akan mengalami pendalaman pada kognitif seorang anak bisa digunakan secara bebas.
- e. Berdasarkan pendapat Vygotsky bahwa proses berfikir yang sempurna sangat bergantung pada bagaimana anak melakukan hubungan sosial. Seperti halnya berdiskusi membahas masalah ataupun fenomena, bersama orang-orang yang lebih dewasa dan memiliki pengetahuan lebih darinya.
- f. Seorang anak memiliki kemampuan mengerjakan tugas secara sempurna apabila tugas yang diberikan itu sifatnya menantang maka hal itu akan memberikan dorongan perkembangan kognitif seorang anak dengan optimal. (Muhibbin & M. Arif Hidayatullah; 2020)

Belajar akan berlangsung lebih efektif jika siswa berhubungan langsung dengan objek yang sedang dipelajari, yang ada di lingkungan sekitar. Selain itu pemanfaatan peralatan berbasis teknologi masa kini dengan jaringan maupun tanpa jaringan dan sumber belajar yang beragam dapat meningkatkan keefektifan dan efisiensi dalam pemahaman terhadap peserta didik. Konteks tersebut mengemukakan bahwa anak belajar dan membangun

pengetahuan mereka manakala mereka berupaya untuk memahami lingkungan yang ada di sekitar mereka (Nurfatimah Sugrah; 2019), bagi para ahli Konstruktivisme belajar adalah pemaknaan terhadap peristiwa atau pengalaman yang dialami individu. Menurut (Newby; 2000) mengemukakan bahwa pendidikan harus dipandang sebagai proses rekonstruksi pengalaman yang berlangsung secara kontinyu.

### 3. Relevansi Teori Bermain dalam Pembelajaran AUD

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah jenjang pendidikan sebelum pendidikan dasar yang merupakan upaya pembinaan bagi anak-anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun, yang dilakukan dengan pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut, dengan diselenggarakan pada jalur formal, non formal, dan informal. Pendidikan anak usia dini merupakan salah satu bentuk penyelenggaraan pendidikan yang menitikberatkan pada peletakan dasar ke arah pertumbuhan dan perkembangan fisik (koordinasi motorik halus dan kasar), kecerdasan (daya pikir, daya cipta, kecerdasan emosi, kecerdasan spiritual), sosial emosional (sikap dan perilaku serta agama) bahasa dan komunikasi, sesuai dengan keunikan dan tahap-tahap perkembangan yang dilalui oleh anak usia dini.

Permainan yang menyenangkan untuk anak usia dini yang dilakukan guru dengan pendekatan tepat sesuai kegiatan permainan mendorong anak untuk belajar secara kreatif. Bermain merupakan bentuk pembelajaran yang paling cocok untuk anak-anak, karena memungkinkan mereka untuk terlibat dalam kegiatan spontan tanpa dipaksa. Ketika anak-anak bermain, mereka menikmati kesempatan untuk

menemukan hal-hal baru. Jika guru menggunakan media yang berbeda untuk menyampaikan pesan dan merangsang pemikiran, emosi, dan perhatian anak-anak, mereka akan terus meningkatkan kreativitas mereka, sehingga menciptakan proses yang merangsang kegiatan dan mendorong pembelajaran anak-anak, terlibat dalam pembelajaran ilmiah berbasis bermain dengan berbagai kegiatan yang menyenangkan dan dinamis. (Maghfiroh; 2021). Permainan dimaknai sebagai bentuk kegiatan yang mempunyai tujuan dan berfungsi mengukur kemampuan serta potensi diri anak serta hak anak untuk menikmati permainan masa pra sekolah dimana permainan dipandang sebagai suatu hal yang harus terpenuhi pada anak. Sebagai mana yang dikemukakan oleh Mutiah dalam Olua Erna dkk, bahwa permainan mempunyai fungsi tersendiri bagi perkembangan anak usia dini, salah satunya fungsi sosialisasi. (Olua; 2021). Bermain telah menjadi kebutuhan bagi anak, dengan bermain berbasis sains anak mampu mengenal wujud fisik dari benda, anak mampu mengeksplorasi makhluk hidup, dan anak mengenal bumi dan lingkungannya melalui pengamatan, membuat dugaan, mengadakan klarifikasi, hipotesis lanjutan dan menyimpulkan dari apa yang anak lakukan permainan dengan optimal. (Siti Marliah; 2019)

Permainan berbasis sains dapat digunakan dalam mengembangkan bagian-bagian yang menjadi potensi anak usia dini, tergantung pada tujuan yang ingin dicapai, sumber daya pendukung, alat, dan bahan ajar, serta kemampuan guru dalam mengorganisir dan melaksanakannya. Permainan berbasis sains di taman kanak-kanak memerlukan berbagai media, sehingga guru dituntut lebih kreatif, imajinatif, dan komunikatif saat merancang permainan yang menyenangkan.

Namun dalam (Olua Erna et al ;2021) berpendapat bahwa, sains adalah produk dan proses. Sebagai produk sains adalah batang tubuh pengetahuan yang terorganisir dengan baik mengenai fisik alami. Sebagai proses, sains meliputi mengamatan dan eksperimen. Dalam sains terdapat tiga komponen utama sikap manusia, proses dan hasil Dimana antara satu dengan yang lainnya dalam satu kesatuan. Anak yang rasa ingin tahunya segala sesuatu yang ada di lingkungannya, baik itu benda, makhluk hidup dan hubungan sebab akibat sesuai prosedur ilmiah. Prosedur ilmiah mencakup perumusan hipotesis, perancangan percobaan, evaluasi yang menghasilkan produk berupa fakta-fakta, prinsip-prinsip, hukum dan sebagainya.

Permainan berbsais sains di taman kanak-kanak diajarkan bagaimana anak merasakan, mengalami, dan mencoba berbagai fenomena alam. Karena kegiatan yang berhubungan dengan eksperimen ini akan memacu kreativitas anak. Anak juga akan belajar untuk berani mencoba. Suatu sifat mental yang kini amat berharga dan langka di dunia orang dewasa. Selain itu, melakukan eksperimen sains adalah pintu untuk memasuki dunia sains. Kalau dilakukan di masa kanak-kanak, maka anak akan berpotensi besar untuk menjadi memori masa kecil yang menyenangkan.

Permainan sains dapat mengajak anak untuk berpikir kritis, karena dengan permainan berbasis sains anak tidak begitu saja menerima informasi yang didapatkan, namun anak melakukan langsung dalam pengamatan, menganalisis dan mengevaluasi informasi yang ada sebelum menerima Keputusan. Dengan permainan sains anak melakukan ercobaan-percobaan melalui keterampilanproses. Melibatkan anak dalam kegiatan bermain berbasis sains dengan intens akan menstimulus perkembangan kemampuan anak dalam

berpikir. Melatih anak dengan bereksperimen akan membuat anak menjadi berpikir kreatif, mandiri, mampu bekerjasama dan lain-lain.

Dengan kurikulum Merdeka guru tidak lagi melakukan kegiatan pembelajaran klasikal yang sifatnya monoton, melainkan lebih kreatif dalam menciptakan inovasi-inovasi baik berupa media maupun permainan-permainan yang lebih bermakna dalam menstimulus perkembangan aspek kemampuan anak. Lembaga Pendidikan Taman Kanak-kanak dan Pendidikan Anak Usia Dini di Provinsi Kalimantan Timur menjadi perhatian pemerintah maupun organisasi masyarakat, sehingga berkembang khususnya di Kota Samarinda, Bontang, Kutai Kartanegara dan Balikpapan, sudah banyak Taman Kanak-kanak atau Pendidikan Anak Usia Dini yang melakukan kegiatan permainan berbasis sains menekankan pemberian stimulus langsung sebagai pengalaman anak dalam mengembangkan kemampuan menjelajahi lingkungan sekitar secara alami.

Bermain memungkinkan anak belajar melalui pengalaman langsung. Bermain menjadi prioritas utama dalam kegiatan pembelajaran anak usia dini melalui bermain seorang anak dapat belajar berbagai hal baru yang belum ia ketahui sebelumnya. Selain itu bermain dapat pula menstimulasi berbagai pembelajaran anak, seperti fisik motorik, kognitif, bahasa moral, agama sosial emosional dan seni kreativitas.

Sebagai sumber belajar bagi anak memiliki maksud bahwa kegiatan bermain merupakan sarana anak untuk belajar. Ada istilah yang menyebutkan bermain anak untuk belajar. Dengan kata lain, melalui bermainlah anak belajar banyak hal. Lebih-lebih anak usia dini yang suka dengan bermain, tentu bermain merupakan salah satu cara belajar paling efektif. Kegiatan bermain apapun dapat dijadikan

sebagai sumber belajar bagi anak usia dini, baik bermain *indoor* maupun *outdoor*. (M. Fadillah; 2017)

Bermain bagi anak berkaitan dengan peristiwa, situasi, interaksi, dan aksi. Bermain mengacu pada aktivitas, seperti berlaku pura-pura dengan benda, sosiodrama, dan permainan yang beraturan. Bermain berkaitan dengan tiga hal, yakni keikutsertaan dalam kegiatan, aspek afektif, dan orientasi tujuan. Lebih lanjut, anak-anak mengatakan bahwa bermain bersifat mana suka, sedangkan bekerja tidak demikian. Bermain berkaitan dengan kata “dapat” dan bekerja berkaitan dengan kata “harus”. Bagi anak-anak, bermain adalah aktivitas yang dilakukan karena ingin, bukan karena harus memenuhi tujuan atau keinginan orang lain. Bermain tidak memerlukan konsentrasi penuh, tidak memerlukan pemikiran yang rumit. Sebaliknya, bekerja menuntut konsentrasi penuh, harus belajar, dan menggunakan pikiran secara tercurah. Anak juga memandang bermain sebagai kegiatan yang tidak memiliki target. Mereka dapat saja meninggalkan kegiatan bermain kapan pun mereka mau; dan sebaliknya, bekerja memiliki target, harus diselesaikan, dan tidak dapat berbuat sekehendak hati.

## **B. Perkembangan AUD**

### **1. Tahap Perkembangan AUD**

Perkembangan anak merupakan masa pembentukan pondasi bagi kepribadian serta keterampilan yang akan menentukan pengalaman hidup anak selanjutnya. Pengalaman dan Pendidikan bagi anak merupakan faktor yang paling menentukan dalam perkembangan anak itu sendiri. (Siti Rahmawati Talango; 2020) Perkembangan anak sejak dini menjadi awal paling tepat dan komprehensif dalam

ertumbuhannya. tahap awal perkembangan ini merupakan tahap kritis yang menjadi perhatian orang tua dan guru membentuk pondasi dasar bagi anak hingga akhir perkembangannya. Anak usia dini ada pada tahap yang sangat sensitif terhadap kondisi lingkungan yang mempengaruhi. Pada tahap ini berada masa emas dimana otak anak mengalami perkembangan paling cepat dibandingkan dengan perkembangan pada periode-periode selanjutnya. (Sri Hartuti Husain; 2021)

Periode yang sangat sensitif inilah sehingga Pendidikan sangat penting diberikan anak sejak dini. Hal ini sesuai dengan undang-undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 Peraturan Pemerintah tentang Pendidikan Anak Usia Dini Pasal 1 ayat 1, dinyatakan bahwa “Pendidikan Anak Usia Dini disebut juga dengan pendidikan anak usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai berusia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki Pendidikan lebih lanjut.” (Umar Sulaiman et.al; 2019)

Anak usia dini adalah dari usia 0-6 tahun yang mengalami perkembangan fisik kognitif, sosial emosional, bahasa, agama dan moral, dan seni kreativitas yang sangat pesat. Anak usia dini memiliki karakteristik yang khas seperti; rasa ingin tahu yang tinggi, memiliki pribadi yang unik, berpikir konkrit, aktif, jiwa petualang yang tinggi, dan senang berimajinasi. Karakter yang sedemikian rupa menjadi perhatian orang dewasa untuk memperhatikan perkembangannya. Kemampuan dasar anak merupakan hal penting yang harus dipersiapkan guru untuk meningkatkan kemampuan serta kreativitas anak, sesuai dengan tahap perkembangannya, yang meliputi bahasa,

kognitif, motorik, agama dan moral dan seni kreativitas. Kognitif sendiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir anak untuk dapat mengolah perolehan belajarnya, sehingga dapat menemukan bermacam-macam alternatif pemecahan masalah, membantu anak untuk mengembangkan kemampuan logika matematika dan kemampuan sains dasar pada anak.

Untuk menstimulasi perkembangan anak dapat dilakukan dengan cara bermain, mengingat anak-anak masih berada pada masa dimana anak sangat senang dengan yang namanya bermain dengan menggunakan alat permainan. Karena Ketika anak bermain secara tidak sadar anak-anak sudah melakukan kegiatan belajar (Olua; 2021), Jadi anak tidak memisahkan anrata bermain dan belajar. Bagi anak, bermain merupakan seluruh aktifitas anak termasuk bekerja, kesenangannya adalah bagaimana mereka mengenal dunia sekitarnya. Bermain tidak sekedar mengisi waktu senggang tetapi merupakan kebutuhan bagi anak seperti halnya kebutuha pokok lainnya. Dengan bermain anak tidak hanya menstimulasi salah satu aspek perkembangan saja melainkan semua aspek dapat terstimulus baik motorik, kognitif, sosial emosional, agama dan moral, bahasa serta seni kreativitas. Anak yang selalu melakukan kegiatan bermain akan mudah melakukan interaksi dengan lingkungannya.

Perkembangan anak merupakan masa pembentukan pondasi bagi kepribadian yang akan menentukan pengalaman hidup anak selanjutnya. Pengalaman dan Pendidikan bagi anak merupakan faktor yang paling menentukan dalam perkembangan anak itu sendiri. Meminjam istilah tabula rasa yang dikemukakan oleh John Locke, anak adalah pribadi yang bersih dan peka terhadap rangsangan yang berasal dari lingkungan. ( Siti Rahmawati;2020) Hal ini sesuai dengan istilah yang menganoligakan anak sebagai spons, yang dapat

menyerap segala bentuk informasi disekitarnya. Jiwa anak menurut Jhon locke Ketika dilahirkan adalah ibarat secarik kertas yang masih kosong artinya isi dan corak kertas tersebut bagaimana cara kita menuliskannya. Hal ini sesuai dengan QS. Ar-Rum ayat 30:

فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَتَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا لَا  
بَدِيلَ لِخَلْقِ اللَّهِ ذَٰلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ  
النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾

*Terjemah: Maka hadapkanlah wajahmu dengan lurus kepada agama Allah.(tetapla atas) fitrah Allah yang telah menciptakan manusia menurut fitrah itu. Tidak ada perubahan pada fitrah Allah (itulah agama) yang lurus, tetapi kebanyakan manusia tidak mengetahui.*

Dengan demikian konsep perkembangan anak harus dipahami secara menyeluruh sehingga mampu memberikan hasil maksimal bagi pembentukan karakter anak usia dini sebagaimana yang diharapkan. Menurut muhiddin dalam isiqomah perkembangan yaitu suatu tahap perubahan yang maju dan berlangsung dari waktu ke waktu dan makhluk lainnya, tanpa mengucilkan sudut pandang dari makhluk lainnya.(Novia;2021), Sedang menurut Jean Piaget dalam susanti, bahwa perkembangan anak dipengaruhi oleh proses adaptasi, asimilasi, dan akomodasi yang membentuk struktur kognitif pada setiap tahap (Susanti;2022)

Berbeda dengan Vygotsky, bahwa perkembangan anak dipengaruhi oleh budaya, bahasa dan interaksi sosial yang membantu anak mencapai perkembangan dalam belajarnya (Susanti;2022), Perkembangan anak terjadi dalam banyak aspek apabila mendapat perhatian untuk selalu melakukan stimulus. Usia Dini memiliki khas unik, hal ini dapat dilihat pada setiap anak mempunyai perkembangan dan kemampuan

yang berbeda dengan anak lainnya. Meskipun anak-anak pada umumnya memiliki pola perkembangan yang sama, namun ritme perkembangan mereka berbeda. Anak Usia Dini memiliki potensi aktif, dinamis dan rasa ingin tahunya terhadap segala sesuatu terdeteksi oleh indranya.

Perkembangan terjadi pada usia dini hingga dewasa, hal tersebut dapat dirasakan akan berbagai aspek berkembang pada setiap anak. Setiap anak atau individu mengalami kemampuan berbeda sebagaimana yang dicontohkan Glen Dolman dalam Novianti, perkembangan anak sangat pesat pada otak berada pada rentang usia 0-7 tahun. (Novianti;2021), Dalam pernyataannya juga perkembangan otak pada anak usia dini dapat diraih secara maksimal manakala anak distimulus dengan tepat terhadap semua aspek-aspek perkembangannya. Tentunya dengan sarana dan prasarana yang tersedia serta lingkungan yang sesuai dengan usia sangat penting untuk pengembangan keterampilan pada anak usia dini.

Pengetahuan dan pengalaman anak usia dini akan berkembang dari adanya rasa ingin tahu, bukan hanya berupa fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip saja namun juga proses penemuan. Dalam proses penemuan anak membutuhkan berbagai keterampilan khusus, salah satunya kegiatan pembelajaran berbasis permainan sains (Fita Fatim;2020). Lingkungan juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses belajar anak usia dini. Pembelajaran yang menyenangkan harus diterapkan sebagai upaya menstimulus perkembangan kemampuan anak usia dini. Dalam konteks Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) lingkungan yang menyenangkan adalah segala sesuatu yang membuat anak senang. Hal ini senada dengan Montessori dalam Novianti (Novianti; 2021), bahwa lingkungan sebagai kunci utama pembelajaran spontan anak. Lingkungan

hendaknya disiapkan dengan berbagai strategi yang menyenangkan bagi anak dan memberikan kesempatan untuk mengembangkan potensi dari masing-masing anak baik secara individu maupun kelompok.

Pendidikan anak yang didapatkan melalui lingkungan yang kondusif dapat mengembangkan kekuatan-kekuatannya sejak dini dengan melakukan sebuah proses kolaborasi menjadi bagian dari pengalaman dari temuan-temuan anak. Perkembangan anak adalah suatu proses yang memiliki sifat kumulatif. Karena itu apabila terjadi hambatan pada perkembangannya, maka perkembangan selanjutnya cenderung mengalami hambatan. Untuk itu stimulus yang tepat berada pada masa keemasan, karena pada masa tersebut terjadi pematangan fungsi-fungsi fisik dan psikis anak yang memudahkan anak siap merespon dan mewujudkan semua tugas-tugas secara maksimal. Ada enam aspek kemampuan yang dapat dikembangkan pada anak usia dini yakni; Nilai agama dan moral, fisik motorik, kognitif, bahasa, sosial emosional dan seni (Husin; 2021), Aspek perkembangan kemampuan anak tersebut saling melengkapi, Kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh anak adalah kemampuan untuk mengenali berbagai konsep sederhana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dialaminya. Semakin dimaksimalkan indra dalam belajar anak akan semakin mendapatkan pengetahuan dan pengalaman baru tentang kehidupan disekitarnya. Seperti perubahan yang terjadi saat pencampuran warna. Sains dapat dipandang sebagai sebuah dimensi yang terdiri dari proses, produk, dan sikap.

Menurut Piaget dalam Sitti Rahmawati Talango (2020), tahapan Perkembangan terbagi atas 4 periode yakni;

1. Periode 1, (Kepandaian Sensori Motorik) berkisar antara usia 0-2 Tahun: Bayi mengorganisasikan skema tindakan

fisik mereka seperti menghisap, menggenggam, dan memukul

2. Periode 2 pikiran Pra Operasional (2-7 Tahun ): Anak-anak belajar berpikir menggunakan symbol .
3. Periode 3, Operasi berpikir konkrit, (7-11 Tahun) Anak-anak mengembangkan kemampuan berpikir sistematis.
4. Periode 4, Operasi berpikir formal, (11 Tahun Dewasa): Mengembangkan keterampilan berpikir sistematis menurut rancangan yang murni abstrak dan hipotesis.

Tahap perkembangan pada setiap anak hasil capaiannya tidak sama, hal ini dikarenakan setiap tahap perkembangan anak memiliki keunikan sendiri sendiri. Karakteristik perkembangan anak berdasarkan Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Anak Usia Dini Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020 yaitu :  
Perkembangan Anak Usia Dini  
Usia 0 - 3 Bulan  
Usia 3 - 6 Bulan  
a. Pada usia 6 minggu mulai mengangkat kepala  
b. Pada usia 3 bulan mulai berusaha menggapai benda yang ada di sekitarnya  
c. Merespon suara dan sentuhan  
d. Melihat wajah, benda, dan pola-pola pengulangan  
e. Mengikuti benda-benda dengan gerakan mata  
f. Mengeksplorasi lingkungan di sekitar  
g. Menggenggam  
h. Mengangkat kepala dan dada dalam posisi tengkurap.

Usia 3 - 6 Bulan  
a. Pada usia 6 minggu mulai mengangkat kepala  
b. Pada usia 3 bulan mulai berusaha menggapai benda yang ada di sekitarnya  
c. Merespon suara dan sentuhan  
d. Melihat wajah, benda, dan pola-pola pengulangan  
e. Mengikuti benda-benda dengan gerakan mata  
f. Mengeksplorasi

lingkungan di sekitar g. Menggenggam h. Mengangkat kepala dan dada dalam posisi tengkurap

a. Pada usia 4 bulan mulai dapat membalik badan b. Pada usia 5-6 bulan mulai menyentuh dan menggapai benda-benda di sekitarnya yang menarik baginya. c. Menunjukkan emosi dasar seperti sedih, senang, dan kesal (mengikuti ekspresi orang yang ada di sekitarnya) d. Bereaksi e. merengek, terhadap bunyi-bunyian seperti suara, mainan bayi yang apabila digoyangkan berbunyi gemerincing atau bel pintu dan bayi akan mencari sumber (menolehkan kepala dan melihat pada arah suara) f. pengasuhnya; dapat mengikuti dan mengarahkan agar komunikasi terus berjalan.

Usia 6 - 9 Bulan Usia 9 - 12 Bulan a. Dapat belajar duduk. b. Dapat mengangkat kepala dan mengarahkannya mengikuti sumber suara. c. Dapat mengenali namanya sendiri. d. Tertarik meraih bendabenda dalam jangkauannya. e. Menggenggam, menggoyangkan bendabenda di sekitarnya.

Usia 9 - 12 Bulan a. Dapat belajar duduk. b. Dapat mengangkat kepala dan mengarahkannya mengikuti sumber suara. c. Dapat mengenali namanya sendiri. d. Tertarik meraih bendabenda dalam jangkauannya. e. Menggenggam, menggoyangkan bendabenda di sekitarnya a. Menarik diri sendiri untuk berdiri sendiri dengan bantuan. b. Berjalan dengan berpegangan. c. Bertepuk tangan. d. Memasukkan benda ke mulut e. Menggaruk kepala.

Usia 12 - 18 Bulan Usia 18 - 24 Bulan a. Tertarik pada kegiatan ibadah (meniru gerakan ibadah, meniru bacaan do'a). b. Duduk tanpa bantuan. c. Berjalan beberapa langkah tanpa bantuan d. Mencoba menirukan katakata dan suara. e. Mengucapkan kalimat dengan 2 kata.

Usia 18 - 24 Bulan a. Tertarik pada kegiatan ibadah (meniru gerakan ibadah, meniru bacaan do'a). b. Duduk tanpa

bantuan. c. Berjalan beberapa langkah tanpa bantuan d. Mencoba menirukan katakata dan suara. e. Mengucapkan kalimat dengan 2 kata. a. Dapat berjinjit dan melompat pelan. b. Berjalan dengan lebih tegak, menapak dari tumit ke jari kaku, memutari rintangan yang menghalangi jalan. c. Berlari dengan kepercayaan diri yang lebih besar; lebih jarang terjatuh. d. Jongkok untuk jangka waktu yang lama ketika bermain. e. Mulai mengerti rasa malu.

Usia 2 - 3 Tahun a. Berjalan dengan lebih stabil. b. Mulai dapat berlari. c. Mulai dapat melompat. d. Mulai dapat menaiki tangga dengan bantuan. e. Dapat melempar bola tanpa memutar tubuh. f. Mulai dapat membuka pintu dan resleting.

Usia 3 - 4 Tahun a. Berjalan dengan lebih stabil. b. Mulai dapat berlari. c. Mulai dapat melompat. d. Mulai dapat menaiki tangga dengan bantuan. e. Dapat melempar bola tanpa memutar tubuh. f. Mulai dapat membuka pintu dan resleting a. Dapat naik turun tangga. b. Berjalan di garis lurus. c. Melompat dengan jarak 0,3 meter. d. Melempar bola dengan tubuh sedikit memutar. e. Menangkap bola di dada. f. Mengayuh sepeda. g. Makan sendiri.

Usia 4 - 5 Tahun  
Usia 5 - 6 Tahun a. Dapat naik turun tangga dengan kaki bergantian. b. Berjalan di garis melingkar c. Berjalan di papan keseimbangan. Berlari. d. Melompat lebih jauh. e. Melempar dengan badan sedikit memutar dengan lebih efisien. f. Menangkap bola menggunakan tangan.

## 2. Karakteristik Perkembangan Anak Usia Dini

Perkembangan kemampuan anak usia dini meliputi berbagai aspek yang penting untuk mendukung perkembangan kemampuan anak usia dini. Adapun aspek perkembangan anak usia dini adalah:

a. Perkembangan kognitif

Proses perkembangan kognitif dimulai sejak lahir, namun campur tangan sel-sel otak dimulai setelah seorang bayi berusia lima bulan saat kemampuannya benar-benar tampak. (Sri Andayani;2021), Menurut Maslihah kognitif adalah kemampuan untuk mengertisesuatu, artinya mengerti menunjukkan kemampuan untuk menangkap sifat, arti atau keterangan mengenai sesuatu serta mempunyai Gambaran yang jelas terhadap hal tersebut. Perkembangan kognitif menunjukkan perkembangan dari cara anak berpikir, kemampuan anak untuk mengkoordinasikan berbagai cara berpikir untuk menyelesaikan berbagai masalah dapat dipergunakan sebagai tolak ukur kecerdasan anak.

b. Perkembangan bahasa

Bahasa pada hakikatnya adalah ucapan pikiran dan perasaan manusia secara teratur, yang mempergunakan bunyi sebagai alatnya. Oleh karena itu bahasa dan berbicara merupakan kemampuan yang amatlah penting bagi manusia dalam menjalankan kesehariannya termasuk untuk belajar. Hal tersebut karena belajar merupakan salah satu kunci utama dari kemampuan manusia untuk dapat bertahan hidup dan saling membantu satu sama lain untuk mewujudkan kehidupan yang sejahtera. Perkembangan kemampuan bahasa anak usia dini mencakup kemampuan anak untuk memahami, mengolah dengan menggunakan bahasa dalam berbagai bentuk. Anak belajar mengucapkan kata dengan jelas.

Menurut Hurlock perkembangan bahasa anak usia dini ditempuh melalui cara yang sistematis dan berkembang bersama-sama dengan penambahan usianya. Anak mengalami tahapan perkembangan yang sama namun yang membedakan antara lain: sosial keluarga, kecerdasan, kesehatan, dorongan,

hubungan, yang mempengaruhinya, berarti lingkungan turut mempengaruhi perkembangan bahasa anak, lingkungan yang baik maka perkembangan anak akan baik, namun sebaliknya jika tidak maka anak juga akan ikut dalam lingkungan tersebut. Untuk lebih jelasnya, berikut adalah berbagai literatur mengenai perkembangan bahasa mulai dari pengertian, tahapan, dan teori-teori yang menyokongnya.

Perkembangan bahasa anak akan berjalan seiring dengan tahap perkembangannya. Menurut Hawadi dalam Novita Angraini bahwa; pada anak usia 2-6 tahun muncul kebutuhan berbicara dengan orang lain dan pada umumnya telah mampu memahami dan menggunakan 1500-2000 kosa kata. Kemampuan anak untuk menggunakan dan mempelajari bahasa akan banyak dipengaruhi oleh kosa kata yang dimilikinya. (Nofita Angraini;2020)

### c. Perkembangan fisik motorik

Perkembangan fisik anak adalah perkembangan yang mengendalikan Gerakan tubuh melalui kegiatan yang terkoordinir antara susunan saraf, otot, otak. Perkembangan motorik meliputi motorik kasar dan motorik halus.

Motorik kasar adalah Gerakan tubuh yang menggunakan otot-otot besar atau sebagian besar atau seluruh anggota tubuh yang dipengaruhi oleh kematangan anak itu sendiri, sedang motorik halus adalah gerakanyang menggunakan otot-otot halus atau sebagian anggota tubuh yang dipengaruhi oleh kesempatan untuk belajar berlatih. (Fitri Ayu fatmawati;2020)

Menurut Kuhlén dan Thomshon dalam Fitri mengemukakan bahwa perkembangan fisik individu meliputi empat aspek yaitu:

- 1). Sistem saraf yang sangat mempengaruhi perkembangan kecerdasan dan emosi.

- 2). Otot-otot yang mempengaruhi perkembangan kekuatan dan kemampuan motorik.
- 3). Kelenjar endoktrin, yang menyebabkan munculnya pola-pola tingkah baru, seperti pada remaja berkembang perasaan senang untuk aktif dalam suatu kegiatan yang terdiri dari lawan jenis.
- 4). Struktur fisik/tubuh yang meliputi tinggi, berat badan dan proporsi. (Fitri Ayu fatmawati;2020)

Perkembangan motorik adalah perkembangan dimana seseorang sudah mulai mampu mengontrol Gerakan yang diperoleh dari pengalaman yang ia rasakan, jika seorang anak belajar berjalan, maka anak akan jatuh terlebih dahulu, namun dari proses yang dilakukannya mendapat pengalaman sehingga lambat laun dapat menjaga keseimbangannya. (Khadijah;2020). Perkembangan merupakan konsep yang memiliki perubahan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif yang menyangkut aspek mental, kemampuan anak dalam merespon pembicaraan orang lain. Menurut Beaty dalam (Nurkamelia,; 2019), bahwa, kemampuan motorik kasar seyogyanya dimiliki oleh seorang anak usia dini yang berada pada rentang usia 4-6 tahun, di usia tersebut anak sudah memiliki kompetensi yakni; berjalan, berlari, melompat dan memanjat.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan terkait dengan perubahan terkait dengan perubahan dalam aspek fisik, sedangkan perkembangan berarti perubahan dalam aspek psikis. Aspek fisik meliputi penambahan berat badan, tinggi badansuara dan sebagainya, sedangkan nonfisik berarti yang berkaitan dengan akal, perasaan, emosional dan kejiwaan lainnya.

#### d. Perkembangan sosial emosional

Perkembangan sosial anak adalah suatu proses yang muncul dimana anak-anak belajar tentang diri orang lain dan tentang membangun dan merawat pertemanan. Perkembangan sosial dimulai pada saat anak lahir dan muncul dari interaksi yang dialami anak. Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Land & Pettit dalam (Noviani Mulyani; 2014) bahwa anak-anak pertama kali menguasai keterampilan berinteraksi dengan teman sebaya adalah dalam keluarga mereka.

Kehidupan sosial anak-anak berkembang dengan cara yang relative dapat diprediksi. Jaringan sosial tumbuh dari hubungan yang intens dengan orang tua dan pengasuh lainnya. Menurut Erick Erikson dalam bahwa; tahapan perkembangan anak selama prasekolah anak mulai interaksi mengembangkan percaya diri. Pada masa kanak-kanak awal, kehidupan sosial emosional anak berkembang signifikan dan dunia anak bebas bereksplorasi dengan mulai belajar bersosial, mengendalikan diri, mengekspresikan rasa bangga, empati dan lain-lain.

#### e. Perkembangan Agama dan Moral

Perkembangan agama dan moral pada anak memiliki ciri khas yang membedakannya dengan perkembangan agama pada kelompok usia lainnya. Pendidikan agama dan moral untuk anak usia dini bukanlah pekerjaan yang mudah dilakukan guru untuk menstimulasinya. Menurut (Ni Luh Drajiati; 2019), Perkembangan agama dan moral dapat distimulus melalui kegiatan rutinitas, terintegrasi dan khusus. Kegiatan rutinitas yang dapat dilaksanakan seperti; mengucapkan salam, berdoa sebelum masuk dan berdoa sebelum dan sesudah makan.

Menurut Suseno dalam Riska Ananda bahwa; moral adalah ukuran baik buruknya seseorang, baik sebagai peribadi maupun sebagai warga Masyarakat, dan warga negara. Menurut Lickona dalam (Rizki Ananda;2018) bahwa ada tiga aspek moral yakni; kesadaran moral, pengetahuan moral dan sikap moral.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa moral suatu tuntutan perilaku yang baik yang dimiliki individu sebagai moralitas, yang tercerminkan dalam pemikiran, sikap dan tingkah laku.

#### f. Perkembangan Seni Kreativitas

Seni kreativitas dalam Pendidikan ditandai oleh kemampuan menguasai material, konsep serta teknik berkarya sehingga menemukan karya yang lain dari pada yang lain. Kreativitas sendiri merupakan merupakan dasar seseorang untuk mengolah diri selalu pada posisi dinamis. Oleh karenanya sentuhan-sentuhan untuk menumbuhkan ide dan gagasan baru selalu dijadikan Langkah awal dengan jalan memotivasi dan menstimulasi.( Sunarto;2018)

Kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru berdasarkan data, informasi atau unsur-unsur yang ada. Kreativitas adalah kemampuan berdasarkan data atau informasi yang tersedia menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah.

Kreativitas merupakan satu kondisi, sikap atau keadaan yang sangat khusus sifatnya, kreativitas dapat diartikan dalam beraneka ragam pernyataan, tergantung siapa dan bagaimana menyortirnya.( Dian Eka Priyantoro;2019)

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa kreatifitas merupakan suatu potensi alamiah dalam diri anak yang harus dikembangkan secara optimal. Karena itu semua anak yang lahir didunia ini pasti mempunyai kreativitas.

### 3. Pembelajaran dan Media yang Sesuai AUD

Pendidikan anak usia dini sangat ditekankan pada pemberian rangsangan untuk membentuk kepribadian anak secara utuh dan mencapai perkembangan secara optimal karena anak berada pada masa perkembangan sangat pesat yang tidak dapat dicapai pada masa lainnya. Supaya kegiatan selalu ada unsur pembelajaran dan juga ada unsur keceriaan, maka penting sekali adanya media dalam pembelajaran untuk anak usia dini.

Pembelajaran merupakan suatu proses membelajarkan anak melalui pengenalan dasar-dasar perkembangan sesuai aspek dan hakekat anak usia dini. Proses pembelajaran merupakan kegiatan yang sengaja dikondisikan sebagai stimulasi dan akan berlangsung efektif apabila bersumber dari tujuan, kebutuhan dan minat. Proses pembelajaran akan berlangsung efektif apabila disesuaikan dengan tahap-tahap perkembangan anak dan akan berpengaruh pada proses pengalaman belajar dikemudian hari. Strategi dan ketepatan mengemas pembelajaran yang menarik, mempesona penuh dengan permainan, enteng tanpa membebani dan merampas dunia kanak-kanak mereka karena pada hakekatnya dunia anak adalah dunia bermain. Strategi pembelajaran yang tepat penuh permainan adalah menyediakan area bermain dalam setiap sudut aspek perkembangan anak. Kemampuan dan keinginan serta emosi anak yang berbeda membutuhkan sebuah pembelajaran yang variatif. Hal ini diperlukan untuk menumbuhkan motivasi dalam melakukan aktivitas secara bebas. (Eny Munisah; 2020)

Proses pembelajaran Anak usia dini tidak sama seperti layaknya orang dewasa, maka pembelajaran yang ada harus didesain sama seperti kebutuhan anak usia dini, dan yang paling penting pembelajaran yang ada harus bersifat

menyenangkan dan disukai oleh anak-anak. Salah satu caranya adalah melalui belajar sambil bermain, karena anak usia dini itu sangat identik dengan bermain. Maka proses pembelajaran yang ada di disesuaikan dengan ciri khas dan karakteristik anak usia dini.

Perencanaan pembelajaran peran penting dalam memandu guru untuk melaksanakan tugas sebagai pendidik sekaligus fasilitator dalam melayani kebutuhan anak, yang dimaksudkan sebagai langkah awal sebelum proses pembelajaran. Menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, kreatif, dan powerfull seorang guru/pendidik perlu merancang perencanaan yang matang. Dalam hal ini, pembelajaran yang baik membutuhkan persiapan yang baik pula, sehingga guru/pendidik tidak bingung atau tidak sembarangan dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Terlebih, pembelajaran pada pendidikan anak usia dini memiliki keunikan dan kekhasan tersendiri yang jelas berbeda dengan satuan tingkat pendidikan yang lain.

Acuan pembelajaran ditetapkan dalam analisis tujuan pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik. Gutama (2012:4) mengatakan bahwa yang menjadi acuan pembelajaran pada anak prasekolah adalah 1) belajar melalui bermain, 2) menggunakan pembelajaran terpadu yang beranjak dari tema yang menarik anak (*centre of interest*), dan 3) menggunakan berbagai media dan sumber belajar, berasal dari lingkungan alam sekitar atau bahan-bahan yang sengaja disiapkan. Tugas dan tanggung jawab pendidik dalam proses pembelajaran adalah menyusun topik materi pembelajaran berdasarkan tema-tema yang menarik, untuk dikembangkan di dalam aktivitas kelas. Belajar melalui bermain merupakan acuan pembelajaran. Beranjak dari tema-tema yang menarik minat anak dengan menggunakan

berbagai media dan sumber belajar yang dipersiapkan oleh pendidik. Pencapaian kompetensi yang diharapkan, dilakukan melalui kegiatan bermain, dengan menggunakan strategi, materi/bahan, dan media yang menarik, untuk memberi kemudahan bagi anak. (Eny Munisah; 2021)

Media pembelajaran merupakan alat yang dapat merangsang aspek perkembangan anak untuk mempelajari hal baru. (Azhar dalam Narendradewi Kusumastuti, dkk;2021) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun diluar kelas. Lebih lanjut dijelaskan bahwa media pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran seperti ; buku, film, video dan sebagainya. (Elisa Novie Azizah dalam Narendradewi Kusumastuti, dkk;2021), dalam penelitiannya menyatakan bahwa bagian integral yang perannya penting pada Taman Kanak-Kanak guna menuju kompetensi harapan adalah media pembelajaran. Media berperan sebagai wahana untuk mendekatkan persepsidan pemahaman guru dengan daya tangkap anak. Media juga dapat meningkatkan kualitas serta mutu pembelajaran, sebagai alat bantu untuk memperjelas informasi atau pesan yang disampaikan oleh guru kepada anak.

Media merupakan suatu pengantar. Aprinawati (2017) menyatakan bahwa media berasal dari kata *medius* (bahasa latin) yang berarti perantara atau pengantar. Fauziddin (2018) menambahkan bahwa secara umum media dapat berbentuk manusia, materi atau kejadian yang akan membuat seseorang belajar dan memperoleh pengetahuan. Setiap media pembelajaran digunakan sebagai pendukung proses atau

kegiatan mengajar agar materi yang dibahas dapat dipahami oleh anak didik dengan baik dan juga dapat membantu guru dalam proses penyampaian materi pelajaran. Debeturu & Wijayaningsih (2019) menjelaskan bahwa media pembelajaran semua benda konkret atau abstrak yang digunakan dalam lingkungan belajar anak dan dengan benda tersebut anak terbantu dalam memahami pelajaran yang dipelajarinya.

Maulana, (2020) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat digunakan untuk menciptakan kondisi dan situasi pembelajaran yang konkret. Dengan demikian, media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat membantu penyampaian pesan pengajaran atas materi pelajaran oleh guru kepada anak didik. Jadi, media pembelajaran adalah perantara atau pengantar materi pembelajaran kepada anak didik agar bisa dipahami dengan baik. Media pembelajaran merupakan salah satu unsur yang harus ada agar proses pembelajaran berjalan dengan efektif. Sari & Linda (2020) berasumsi bahwa tanpa adanya media pembelajaran maka kegiatan akan bersifat pasif dan membosankan bagi anak didik. Pemanfaatan media pengajaran menjadi salah satu masalah dalam pembelajaran di lembaga pendidikan PAUD. Dengan demikian, media pembelajaran yang efektif dan bervariasi merupakan suatu keharusan dalam pengajaran anak usia dini karena akan berimbas kepada keefektifan pengajaran yang diberikan. (R.Rupnidah; 2019)

#### 4. Pentingnya Permainan dalam Pendidikan AUD

Para pakar sepakat menyatakan bahwa bermain merupakan dunia bagi anak. Bermain bagi anak dilakukan saat berlari, berjalan, menggali tanah, mandi, melompat, memanjat pohon, menggambar, menyanyi dan masih banyak

lagi. Secara bahasa, bermain merupakan kegiatan yang dilakukan anak secara spontan atau langsung, atau kegiatan yang dilakukan melalui interaksi baik itu dengan orang lain maupun benda-benda di sekitarnya, dilakukan dengan senang hati, kemauan sendiri, penuh imajinasi, menggunakan lima indera dan seluruh anggota tubuh.

Menurut Piaget dalam (Siti Nur Hayati<sup>1</sup>;2021) mengemukakan bahwa bermain merupakan kegiatan menyenangkan bagi seseorang dan biasanya kegiatan ini akan selalu diulang. Menurut Parten (dalam Sujiono, 2012), kegiatan bermain merupakan sarana sosialisasi yang diharapkan dapat memberikan kesempatan anak menemukan, bereksplorasi, berkreasi, mengekspresikan perasaan dan belajar dengan cara yang menyenangkan. Kemudian dengan bermain juga, anak akan mengenal diri dan lingkungan dimana anak tinggal. Selain beberapa tokoh yang telah disebutkan, ada juga pendapat dari Dockett mengenai bermain. Menurut Dockett (dalam Sujiono, 2012) bermain sama halnya dengan kebutuhan yang harus dipenuhi karena dengan bermain ada dapat menambah pengetahuan untuk dapat mengembangkan diri. Bermain memiliki ciri khas dimana ini dapat membedakan dengan kegiatan belajar maupun bekerja (dalam Sujiono, 2012). Alat permainan yang digunakan anak untuk bermain biasanya berbentuk nyata, hal itu tentu dapat menstimulasi perkembangan anak seperti mengenal warna, bentuk, ukuran, ringan berat, kecil besar, halus kasar dan lain sebagainya. Anak bermain dengan mengeksplorasi lingkungan sekitar untuk memperoleh sesuatu dan memenuhi rasa ingin tahu yang berhubungan dengan pengetahuannya. (Ramani, Daubert, & Scalise; 2019).

Mengembangkan ketrampilan, serta meningkatkan kreativitas anak yang mempengaruhi perkembangan otak kanan dan otak kiri (Sarasehan, dkk.; 2020).

Berdasarkan pengertian bermain di atas, maka dapat disimpulkan bahwa bermain merupakan kegiatan yang dilakukan anak dengan suka rela tanpa tekanan dan tuntutan dari siapapun serta menggunakan seluruh indera yang dimiliki dan penuh imajinasi.

### **C Permainan Berbasis Sains**

#### 1. Definisi Permainan berbasis sains

Menurut Amien dalam Olu, bahwa sains sebagai ilmu alamiah dengan ruang lingkup zat dan energi, baik yang terdapat pada makhluk hidup maupun benda-benda tak hidup. Sains lebih banyak mendiskusikan tentang alam seperti fisika, kimia dan biologi. (Olu; 2021). Menurut Siti Alifiya Hayatun Nufus, (2022) Sains merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang mencakup proses menemukan, mencari fakta dan mendiskusikan untuk meningkatkan keterlibatan anak sehingga anak masuk pada tahap kemampuan yang lebih tinggi. Sedangkan menurut Sujiono dalam Sri Nuraini, bahwa sains bagi anak usia dini akan membantu anak dalam mengembangkan beberapa aspek yakni;

- a. Sosial, perkembangan kemampuan sosial yang ditandai kemampuan anak bekerja sama.
- b. Emosional yang ditandai kemampuan anak mengungkapkan perasaan secara verbal maupun nonverbal.
- c. Fisik ditandai anak mampu mengembangkan motoriknya baik motorik halus maupun motorik kasar.
- d. Kreativitas ditandai anak mampu berpikir kritis dan mencoba untuk mengetahui reaksi yang akan ditimbulkan dari berbagai benda.

e.Kognitif ditandai anak mampu mengelompokkan benda berdasarkan fungsi ( Sri Nuraeni;2024).

Permainan berbasis sains untuk anak usia dini menjadi hal penting untuk dikenalkan, karena sains dapat mengajak anak untuk berpikir kritis. Memperkenalkan permainan berbasis sains kepada anak sejak dini dapat melatih anak dalam menggunakan pikiran, kekuatan maupun kejujurannya agar anak siap untuk melanjutkan jenjang pendidikan selanjutnya. Pembelajaran sains anak usia dini merupakan proses pengenalan dan penguasaan secara sederhana. Terdapat beberapa pendekatan pembelajaran berbasis permainan sains pada anak usia dini yakni: 1) pendekatan pengembangan pembelajaran berdasarkan spontanitas sebagai titik awal untuk menjelaskan sains pada anak. 2) pendekatan yang bersifat sensitive berupa Strategi untuk pengembangan pembelajaran ilmiah berdasarkan kepekaan terhadap situasi pembelajaran dan pendekatan yang terpisah adalah program yang spesifik dan diedit secara individual untuk pengembangan pembelajaran ilmiah. 3) Pendekatan yang terintegrasi dngan disiplin bidang pengembanagan lain. Pendekatan ini dikembangkan dengan cara digabungkan menggabungkan disiplin bidang pengetahuan lain secara formal dan sitematis.

Permainan berbasis sains pada anak usia dini umumnya masih berupa konsep dan hafalan yang terbatas pada sains produk seperti mengajarkan tentang makhluk hidup. menurut Anita Chandra Dewi(2012), bahwa Sains dapat mengajak anak untuk berpikir kritis, karena dengan sains anak tidak begitu saja menerima atau menolak sesuatu. Mereka mengamati, menganalisis dan mengevaluasi informasi yang ada sebelum menentukan keputusannya. Melatih anak dengan percobaan sains akan membuat anak menjadi berpikir

kreatif, inovatif, dan mandiri, Dimensi lain dari sains juga yang teramat penting adalah dimensi “proses” yaitu proses mendapatkan sains itu sendiri. Sains diperoleh melalui suatu penelitian dan percobaan yang disebut dengan metode ilmiah. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh individu melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman belajar.(Nurfatihmah;2020)

Berdasarkan definisi diatas, bahwa sains dapat dipandang sebagai suatu dimensi yang terdiri suatu proses, maupun produk atau hasil serta sebagai sikap. Apabila pembelajaran sains yang dapat dikembangkan meliputi tiga substansi mendasar, yaitu pendidikan dan pembelajaran sains berisi program yang memfasilitasi penguasaan proses sains, penguasaan produk sains serta program yang memfasilitasi pengembangan-pengembangan sikap sains

## 2. Permainan berbasis sains pada anak Usia Dini

Permainan sains untuk anak usia dini adalah bagaimana memahami sains berdasarkan sudut pandang pada anak, Dimana sesuatu yang menakjubkan , sesuatu yang ditemukan dan dianggap menarik serta memberi pengetahuan atau merangsang untuk mengetahui dan menyelidikinya.

Bermain sains pada anak usia dini adalah salah satu kegiatan untuk mengembangkan aspek perkembangan anak. Bermain sains melatih kemampuan anak untuk mengenal berbagai gejala benda dan gejala peristiwa. Anak dilatih untuk melihat, merabah, membau, merasakan, mendengar dan mengecap. Semakin banyak keterlibatan indra dalam belajar, anak semakin memahami apa yang dipelajari. Anak memperoleh pengetahuan baru dari hasil pengindraannya. Dengan berbagai benda yang ada disekitarnya.

Kegiatan yang paling penting dilakukan oleh anak adalah bermain. Karena bagi anak bermain merupakan hal yang dianggap sama nilainya dengan bekerja dan belajar bagi orang dewasa. Bermain dapat menjadi sasaran untuk mrngubah tenaga potensialdalam diri anak yang akan membentuk macam-macam penguasaan pada kehidupan yang akan dating. Pengalaman mengenai dunia sekitar didapat anak selama bermain. Bermain dapat memberikan rangsangan pada anak untuk melakukan berbagai tugas perkembangannnya. Selain itu dapat menjadi pondasi yang kuat dalam mencari jalan keluar masalah.

Kegiatan bermain berbasis sains pada anak usia dini sangat penting karena merupakan kegiatan dalam meningkatkan aspek perkembangan dan potensi yang dimiliki anak. Bermain sains ditujukan untuk melatih kemampuan anak mengenal berbagai gejala benda dan gejala peristiwa. Anak dilatih untuk memaksimalkan panca inderanya dengan melihat, meraba, menbau, merasakan mendengar dan mengecap. Semakin memaksimalkan funpsi indra dalam kegiatan bermain maka anak akan semakin memahami apa yang dipelajarinya.

Permainan berbasis sains adalah jenis permainan yang dirancang untuk mengajarkan konsep-konsep sains secara interaktif dan menyenangkan. Melalui permainan ini, anak-anak tidak hanya terlibat dalam aktivitas fisik atau sosial, tetapi juga diajak untuk memahami prinsip-prinsip ilmiah, mengembangkan keterampilan kognitif, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Permainan berbasis sains memanfaatkan pengalaman langsung dan eksperimen sederhana untuk menunjukkan fenomena alam dan konsep-konsep dasar dalam sains, seperti fisika, biologi, kimia. Permainan ini menggunakan konsep-konsep ilmiah sederhana

dan eksperimen praktis yang dapat dipahami oleh anak-anak, memberikan pengalaman belajar yang langsung dan menyenangkan.

Anak-anak diajak untuk berpikir secara analitis dan menyelesaikan masalah melalui eksperimen atau percakapan langsung yang didorong oleh rasa ingin tahu mereka.

Menurut Retno Risti (2023), bahwa kegiatan bermain sains sangat penting diberikan untuk anak usia dini karena banyak mengandung manfaat yakni dapat mengembangkan kemampuan (1). Eksplorasi dan investigasi yaitu kegiatan untuk mengamati dan menyelidiki objek serta fenomena alam. (2) Mengembangkan keterampilan proses sains dasar seperti; melakukan pengamatan, mengukur, mengkomunikasikan hasil pengamatan. (3). Mengembangkan rasa ingin tahu, rasa senang dan mau melakukan kegiatan penemuan. (4). Memahami pengetahuan tentang berbagai benda baik ciri struktur maupun fungsinya.

Permainan sains dapat mendukung anak dalam mengembangkan keterampilan proses sains karena anak dapat melakukan eksplorasi dan terlibat langsung didalamnya, dan anak juga tidak merasa bosan dalam melakukan pembelajaran karena bermain berbasis sains. Pengenalan sains pada anak usia dini bukan berarti belajar sains, melainkan bagaimana menumbuhkan sifat kritis, keingintahuan, teliti eksplorasi untuk mencari jawaban dan berpikir teratur melalui kegiatan-kegiatan eksperimen yang menyenangkan.

Menurut Nugrogo dalam (Miharja; 2020) bahwa dalam permainan sains pada anak usia ada tiga substansi dasar yang didapatkan yakni ; 1) Pembelajaran sains sebagai produk, mengarah pada pengenalan dan penguasaan fakta, konsep, prinsip, teori maupun aspek-aspek lain sekaitan dengan hal-

hal yang ditemukan dalam bidang sains itu sendiri. 2) Pembelajaran sains sebagai proses, diarahkan pada penguasaan keterampilan yang diperlukan dalam menggali dan mengenal sains. seperti proses mengamati, menggolongkan, mengukur, menguraikan, menjelaskan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan penting tentang alam, merumuskan problem, merumuskan hipotesis, merancang penyelidikan termasuk eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, menarik kesimpulan, dan sebagainya.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi permainan sains anak usia dini

Bermain merupakan salah satu kegiatan yang disukai anak, lebih dari hal yang disukai anak. Bermain juga memberikan suatu dampak positif terhadap perkembangan aspek kemampuan anak. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi permainan anak usia dini adalah sebagai berikut:

a. Kesehatan

Kesehatan merupakan faktor utama yang mempengaruhi aktivitas anak. Anak yang sehat akan terlihat energik dan antusias dalam bermain. Anak yang sehat terlihat lincah dan senang Ketika bermain.

b. Kecerdasan

Anak yang cerdas akan terlihat aktif dan imajinatif dalam bermain dibanding dengan anak yang memiliki kecerdasan rendah. Kecerdasan berkaitan dengan kemampuan dan keaktifan anak dalam menyelesaikan suatu persoalan permainan. Anak yang cerdas akan lebih fokus dan tepat menyelesaikan permainan dibandingkan anak yang memiliki kecerdasan biasa-biasa saja, bahkan memerlukan motivasi dan bantuan orang lain.

c. Lingkungan

Lingkungan merupakan hal terpenting yang mempengaruhi terhadap kesediaan alat permainan.

d. Status sosial dan ekonomi

Anak yang hidup dan dibesarkan dilingkungan keluarga yang status sosial ekonominya berada pada kelas menengah ke atas akan difasilitasi permainan-permainan yang lengkap dan memasukkan anaknya pada sekolah yang bagus.

e. Perilaku anak dalam bermain

Perilaku anak dalam bermain akan membuat anak merasa lega dan rileks. Dengan demikian akan mengubah perilaku menjadi positif, bila bermain dengan teman-teman anak akan mempunyai penilaian terhadap dirinya sendiri tentang kelebihan yang ia miliki sehingga dapat membantu pembentukan konsep diri yang positif, merasa percaya diri karena merasa mempunyai kemampuan dan terlatih.

4. Permainan berbasis sains dalam mengembangkan aspek kemampuan anak usia dini.

Beberapa permainan anak usia dini yang dapat digunakan dalam menstimulus berbagai aspek perkembangannya. Seperti yang dikemukakan (Lestari et.al; 2020), bahwa jenis-jenis permainan sains untuk anak usia dini antara lain adalah: memancing ikan, detektif kebun, menyortir biji-bijian, billon, bermain warna dll.

Anak memiliki rasa ingin tahu yang sangat tinggi. Rasa ingin tahu tersebut perlu difasilitasi oleh guru yang berfungsi sebagai pendidik anak. Yang utama adalah anak tidak dipaksakan untuk belajar. Anak dapat belajar apa saja sejak dini termasuk belajar sains. Penemuan ilmiah yang dilakukan

guru Bersama anak-anak dapat dilakukan dengan mengamati sesuatu. Berikut ini merupakan hal-hal yang perlu diperhatikan dalam permainan berbasis sains yakni;

a. Bersifat Konkrit

Benda-benda yang digunakan dalam kegiatan bermain adalah benda konkret. Tidak diperkenankan menjejali anak-anak permainan yang konsep abstrak.

b. Hubungan sebab akibat terlihat secara langsung

Anak-anak usia 4-6 tahun masih belum bisa menghubungkan sebab akibat yang tidak terlihat secara langsung karena kemampuan berpikir mereka yang sifatnya transduktif. Ketika anak bermain secara langsung berinteraksi dengan media-media yang ada. Sains kaya akan kegiatan yang melatih anak-anak menghubungkan sebab akibat. Misalnya pada permainan tenggelam terapung, anak akan mengamati sebab akibat yang ditimbulkan pada benda-benda yang dijadikan media permainan.

c. Memungkinkan anak melakukan eksplorasi

Kegiatan permainan sains sebaiknya didesain untuk menstimulus anak dalam mengeksplorasi terhadap berbagai benda yang ada disekitarnya. Misalnya guru menghadirkan induk kucing dengan anaknya, Anak akan merasa senang memperhatikan perilaku dan perubahan yang terjadi terhadap Binatang tersebut.

d. Memungkinkan Anak mengkonstruksi pengetahuannya sendiri

Sains tidak melatih anak untuk mengingat berbagai objek, tetapi melatih anak mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan objek tertentu.

Oleh karena itu kegiatan pengenalan sains tidak cukup dengan memberi tahu definisi atau nama-nama objek, tetapi memungkinkan anak berinteraksi langsung dengan objek dan

memperoleh pengetahuan dengan berbagai inderanya dari objek tersebut.

- e. Memungkinkan anak menjawab persoalan “apa, dari apa, mengapa” Keterbatasan anak menghubungkan sebab akibat menyebabkan anak tidak mudah menjawab pertanyaan “mengapa” pertanyaan tersebut harus dijawab dengan logika berpikir sebab akibat.
- f. Lebih menekankan proses dari pada produk

Melakukan kegiatan eksplorasi dengan benda-benda akan sangat menyenangkan bagi anak. Anak tidak berpikir apa hasilnya. Oleh sebab itu guru tidak perlu menjejali anak dengan berbagai konsep untuk menghasilkan sesuatu dari kegiatan anak. Biarkan anak alami menemukan pengalamannya dengan bermain beberapa media.

- g. Memungkinkan anak menggunakan bahasa dan matematikanya

Pengenalan sains hendaknya terpadu dengan disiplin ilmu yang lain seperti, matematika, bahasa, fotorik, agama dan moral serta seni kreativitas. Anak dapat menceritakan hasil eksplorasinya kepada temannya dan gurunya. Anak melakukan pengukuran, menggunakan bilangan dan membaca angka matematika. Anak dapat juga menggabarkan objek yang diamati dan diwarnai.

## **BAB III**

### **PERMAINAN DAN SAINS**

#### **A. Permainan**

##### **1. Defenisi Permainan**

Dalam kamus bahasa Indonesia, bermain adalah melakukan sesuatu untuk bersenang-senang , yang berarti bahwa anak bermain itu sedang melakukan suatu aktifitas yang menyenangkan bagi dirinya. Permainan berasal dari kata “main “ berarti berbuat sesuatu untuk menyenangkan hati dengan menggunakan medis tertentu atau tidak. (Tim Penyusun Kamus ; 2020)

Menurut Piaget dalam Nurwati, (2014), bahwa bermain adalah suatu cara bagi anak dalam mengbah dunia untuk mendapatkan keinginannya. Bermain merupakan aktifitas yang menyenangkan bagi anak, sehingga bisa mengekspresikan perasaan-perasaan, ide-ide, dan fantasi-fantasinya.

Permainan merupakan kesibukan yang dipilih sendiri tanpa ada paksaan, tanpa ada desakan oleh rasa tanggung jawab. Menurut Harso dalam Hasan (2010), bermain adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan atau tanpa menggunakan alat yang menghasilkan pengertian dan memberikan informasi, memberikan kesenangan maupun mengembangkan imajinasi anak.

Dari pengertian di atas jelas bahwa bermain sangat penting bagi anak sebab bermain merupakan pekerjaan bagi anak. bermain juga merupakan cara belajar yang bersifat alami. Dengan bermain kesempatan pada anak sebebas mungkin demi menyempurnakan perkembangan dari berbagai aspek kemampuannya.

## 2. Teori Bermain menurut Para Ahli

Menurut Latif dalam Hayati dan Putro (2021) bahwa beberapa teori yang berkaitan dengan bermain yang dikemukakan oleh para ahli yang dikemukakan oleh para ahli dari berbagai disiplin ilmu antara lain:

- a. Teori Psikoanalisis yang dikembangkan oleh Sigmund Freud dan Erik Erikson memandang bermain adalah alat yang penting bagi anak untuk melepaskan emosi yang ada serta mengembangkan rasa harga diri anak saat dapat menguasai tubuhnya, dan beberapa keterampilan sosial
- b. Teori perkembangan kognitif Piaget melihat bahwa manusia memiliki struktur pola kognitif baik secara mental maupun fisik yang menjadi dasar aktivitas dan perilaku seseorang berhubungan erat dengan tahapan pertumbuhan anak. Teori kognitif ini menguji kegiatan bermain dalam kaitannya dengan perkembangan intelektual. Dalam teori ini dipercaya bahwa afeksi dan emosi manusia muncul dari proses yang sama dalam tahapan tumbuh kembang kognitif.
- c. Teori dari Vigotsky menekankan pada hubungan sosial mempengaruhi perkembangan kognitif, hal ini dikarenakan anak mendapatkan pengetahuan pertama dari kehidupan sosialnya kemudian berkembang menjadi perkembangan kognitif. Melalui bermain anak akan berpikir dan mencari cara untuk memecahkan masalah yang ada.

Teori bermain dinilai sangat penting untuk menunjang dan menjadi acuan dalam kegiatan bermain serta menentukan tahap perkembangan anak baik itu dari aspek bahasa, kognitif, sosial emosional, afeksi, maupun fisik motoric.

### 3. Karakter Bermain AUD

Karakteristik bermain bagi anak menurut Jeffree dalam Hayati dan Putro, (2021) Bahwa;

- a. Bermain muncul dalam diri anak. Kegiatan bermain seyogyanya tumbuh sendiri dari keinginan anak, sehingga anak dapat menikmati dan bermain dengan caranya sendiri secara suka rela tanpa ada paksaan dari siapapun.
- b. Bermain harus bebas dari peraturan yang mengikat dan merupakan kegiatan untuk dinikmati, anak usia dini memiliki cara tersendiri untuk menikmati permainan. Oleh karena itu, permainan yang dimainkan haruslah mengasikkan, menyenangkan serta menggairahkan.
- c. Bermain merupakan aktivitas nyata, saat bermain anak melakukan aktivitas nyata, seperti contoh saat melakukan aktivitas dengan air anak dapat mengenal air dari kegiatan bermain tersebut karena bermain melibatkan keikutsertaan fisik dan mental anak.
- d. Bermain lebih memfokuskan proses dari pada hasil, dengan bermain anak mengenal dan mendapatkan keterampilan serta dapat mengembangkan keterampilan baru dari apa yang dimainkan.
- e. Bermain harus didominasi oleh pemain, artinya permainan anak tidak didominasi oleh orang dewasa karena jika permainan didominasi oleh orang dewasa maka anak tidak akan mendapatkan pelajaran apapun.
- f. Bermain harus melibatkan peran aktif pemain, artinya anak sebagai pemain harus ikut serta dalam permainan untuk mendapatkan pengalaman baru karena bagi anak bermain sama halnya dengan bekerja yaitu untuk mendapatkan keterampilan dan pengetahuan baru.

Secara singkat dapat dikatakan bahwa bermain memiliki ciri-ciri khas yang perlu diketahui oleh guru dan orang tua. Kekhasan itu ditunjukkan oleh perilaku anak. Kegiatan disebut bermain apabila a). menyenangkan dan menggembirakan bagi anak; anak menikmati kegiatan bermain tersebut; mereka tampak riang dan senang (seperti pada gambar di atas); b). dorongan bermain muncul dari anak bukan paksaan orang lain; anak melakukan kegiatan karena memang mereka ingin. (perhatikan bagaimana anak yang lebih kecil memilih bermain air, anak yang mahir memilih menguasai bola, anak yang lain berusaha merebut bola dari anak lain; c). anak melakukan karena spontan dan sukarela; anak tidak merasa diwajibkan; (anak begitu saja berlari, mengejar, mengincar, merebut, dan menendang bola tanpa ada rencana sebelumnya. Tidak ada seorang pun yang menskenario perilaku anak dalam bermain, seperti tampak pada contoh di atas); d). semua anak ikut serta secara bersama-sama sesuai peran masing-masing; (tampak pada gambar, anak memiliki peran masing-masing yang membuat mereka disebut bermain bola, seperti mengejar, merebut, memberi umpan, berusaha menguasai bola, bahkan ada yang asyik dengan air karena tidak mendapatkan bola. Anak menciptakan sendiri “ulah” mereka untuk mendukung kegiatan bermain mereka dan peran yang diambil). e) anak berlaku pura-pura, tidak sungguhan, atau memerankan sesuatu; anak pura-pura marah atau pura-pura menangis; f). anak menetapkan aturan main sendiri, baik aturan yang diadopsi dari orang lain maupun aturan yang baru; aturan main itu dipatuhi oleh semua peserta bermain; (pada gambar tampak bahwa anak bermain bola di area berair, dengan luas wilayah semau mereka, dengan bola seadanya, dengan aturan yang mereka sepakati sendiri); g). anak berlaku aktif; mereka melompat atau menggerakkan tubuh, tangan, dan tidak

sekedar melihat; (tampak pada gambar tidak ada seorang anak pun pasif, diam. Semua anak bergerak dengan pose masing-masing); h). anak bebas memilih mau bermain apa dan beralih ke kegiatan bermain lain; bermain bersifat fleksibel. (tampak pada gambar anak boleh pause sejenak dengan bermain air, boleh sambil bergurau, boleh sambil bergaya).

#### 4. Manfaat Bermain

Anak pasti suka bermain. Bermain juga membuat anak ceria dan berbahagia. Bermain memang sangat penting bagi anak. Penting bagi pertumbuhan dan perkembangan mereka. Coba sekarang Anda cermati penjelasan berikut ini tentang manfaat bermain bagi anak usia dini. Berbagai pendapat yang didasarkan pada observasi dan riset menunjukkan bahwa anak tidak dapat dipisahkan dari bermain. Bermain merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam periode perkembangan diri anak, meliputi dunia fisik, sosial, sistem komunikasi. Bermain berkaitan erat dengan pertumbuhan anak. Kegiatan bermain mempengaruhi perkembangan enam aspek perkembangan anak, yakni aspek kesadaran diri (personal awareness), emosional, sosial, komunikasi, kognisi, dan keterampilan motorik . Bermain memiliki kekuatan untuk menggerakkan perkembangan anak. Pada masa anakanak, bermain merupakan landasan bagi perkembangan mereka karena bermain merupakan bagian dari perkembangan sekaligus sumber energi perkembangan itu sendiri.

Bermain memfasilitasi separasi (pemisahan) pikiran dari objek dan aksi. Di dalam bermain, anak lebih menuruti apa yang ada dalam pikirannya daripada apa yang ada dalam realita. Karena bermain memerlukan penggantian suatu objek dengan yang lain, anak-anak mulai memisahkan makna atau ide suatu objek dengan objek itu sendiri. (Tadkiroatun Musfiroh)

## 5. Faktor yang mempengaruhi kegiatan bermain anak

### a. Motivasi

Anak melakukan kegiatan bermain karena dorongan dari dalam yang sangat kuat tanpa paksaan dari siapapun. Mereka akan dengan senang hati aktif dalam permainan.

### b. Lingkungan

Lingkungan yang baik dan memadai fasilitasnya sangat mempengaruhi semangat anak untuk bermain.

### c. Perilaku anak dalam bermain

Perilaku anak dalam bermain akan membuat anak merasa lega dan rileks. Bila bermain dengan teman-temannya akan mempunyai penilaian terhadap dirinya sendiri tentang kelebihan yang ia miliki sehingga dapat membantu konsep diri yang positif, merasa percaya diri atas kemampuan yang dimiliki.

## **B. Defenisi Sains**

Sains adalah sistem tentang alam semesta yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan observasi dan eksperimen terkontrol. Sains adalah produk atau hasil dari proses penyelidikan ilmiah yang ditandai oleh sikap dan nilai-nilai tertentu. (Hilda;2012)

Menurut Amien dalam Retno Risi Darmawanti,(2021), bahwa sains sebagai ilmu alamiah dengan ruang lingkup zat dan energi, baik yang terdapat pada makhluk hidup maupun benda-benda tak hidup. Sains lebih banyak mendiskusikan tentang alam seperti fisika, kimia dan biologi.

Menurut Siti Alifiya Hayatun Nufus, Sains merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang mencakup proses menemukan, mencari fakta dan mendiskusikan untuk meningkatkan keterlibatan anak sehingga anak masuk pada tahap kemampuan yang lebih tinggi. Sedang menurut Sujiono dalam Sri Nuraini, (2022), bahwa sains bagi anak usia dini akan membantu anak dalam mengembangkan beberapa aspek yakni;

- a. Sosial, perkembangan kemampuan sosial yang ditandai kemampuan anak bekerja sama.
- b. Emosional yang ditandai kemampuan anak mengungkapkan perasaan secara verbal maupun nonverbal.
- c. Fisik ditandai anak mampu mengembangkan motoriknya baik motorik halus maupun motorik kasar.
- d. Kreativitas ditandai anak mampu berpikir kritis dan mencoba untuk mengetahui reaksi yang akan ditimbulkan dari berbagai benda.
- e. Kognitif ditandai anak mampu mengelompokkan benda berdasarkan fungsi.( Sri Nuraeni;2024)

Permainan berbasis sains untuk anak usia dini menjadi hal penting untuk dikenalkan, karena sains dapat mengajak anak untuk berpikir kritis. Memperkenalkan permainan berbasis sains kepada anak sejak dini dapat melatih anak dalam menggunakan pikiran, kekuatan maupun kejujurannya agar anak siap untuk melanjutkan jenjang pendidikan selanjutnya. Pembelajaran sains anak usia dini merupakan proses pengenalan dan penguasaan secara sederhana. Terdapat beberapa pendekatan pembelajaran berbasis permainan sains pada anak usia dini yakni: a) pendekatan pengembangan pembelajaran berdasarkan spontanitas sebagai titik awal untuk menjelaskan sains pada anak. b)

pendekatan yang bersifat sensitive berupa Strategi untuk pengembangan pembelajaran ilmiah berdasarkan kepekaan terhadap situasi pembelajaran dan pendekatan yang terpisah adalah program yang spesifik dan diedit secara individual untuk pengembangan pembelajaran ilmiah. c) Pendekatan yang terintegrasi dengan disiplin bidang pengembangan lain. Pendekatan ini dikembangkan dengan cara digabungkan menggabungkan disiplin bidang pengetahuan lain secara formal dan sistematis.

Permainan berbasis sains pada anak usia dini umumnya masih berupa konsep dan hafalan yang terbatas pada sains produk seperti mengajarkan tentang makhluk hidup (Anita Chandra Dewi;2024) bahwa, Sains dapat mengajak anak untuk berpikir kritis, karena dengan sains anak tidak begitu saja menerima atau menolak sesuatu. Mereka mengamati, menganalisis dan mengevaluasi informasi yang ada sebelum menentukan keputusannya. Melatih anak dengan percobaan sains akan membuat anak menjadi berpikir kreatif, inovatif, dan mandiri, Dimensi lain dari sains juga yang teramat penting adalah dimensi “proses” yaitu proses mendapatkan sains itu sendiri. Sains diperoleh melalui suatu penelitian dan percobaan yang disebut dengan metode ilmiah. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh individu melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman belajar.(Nurfatihmah;2020)

Berdasarkan definisi diatas, bahwa sains dapat dipandang sebagai suatu dimensi yang terdiri suatu proses, maupun produk atau hasil serta sebagai sikap. Apabila pembelajaran sains yang dapat dikembangkan meliputi tiga substansi mendasar, yaitu pendidikan dan pembelajaran sains berisi program yang memfasilitasi penguasaan proses sains,

penguasaan produk sains serta program yang memfasilitasi pengembangan-pengembangan sikap sains

### 1. Permainan berbasis sains pada anak Usia Dini

Permainan sains untuk anak usia dini adalah bagaimana memahami sains berdasarkan sudut pandang pada anak, Dimana sesuatu yang menakjubkan , sesuatu yang ditemukan dan dianggap menarik serta memberi pengetahuan atau merangsang untuk mengetahui dan menyelidikinya.

Bermain sains pada anak usia dini adalah salah satu kegiatan untuk mengembangkan aspek perkembangan anak. Bermain sains melatih kemampuan anak untuk mengenal berbagai gejala benda dan gejala peristiwa. Anak dilatih untuk melihat, meraba, membau, merasakan, mendengar dan mengecap. Semakin banyak keterlibatan indra dalam belajar, anak semakin memahami apa yang dipelajari. Anak memperoleh pengetahuan baru dari hasil pengindraannya. Dengan berbagai benda yang ada disekitarnya.

Kegiatan yang paling penting dilakukan oleh anak adalah bermain. Karena bagi anak bermain merupakan hal yang dianggap sama nilainya dengan bekerja dan belajar bagi orang dewasa. Bermain dapat menjadi sasaran untuk mrngubah tenaga potensialdalam diri anak yang akan membentuk macam-macam penguasaan pada kehidupan yang akan dating. Pengalaman mengenai dunia sekitar didapat anak selama bermain. Bermain dapat memberikan rangsangan pada anak untuk melakukan berbagai tugas perkembangannya. Selain itu dapat menjadi pondasi yang kuat dalam mencari jalan keluar masalah.

Kegiatan bermain berbasis sains pada anak usia dini sangat penting karena merupakan kegiatan dalam meningkatkan aspek perkembangan dan potensi yang dimiliki

anak. Bermain sains ditujukan untuk melatih kemampuan anak mengenal berbagai gejala benda dan gejala peristiwa. Anak dilatih untuk memaksimalkan panca inderanya dengan melihat, meraba, menbau, merasakan mendengar dan mengecap. Semakin memaksimalkan fungsi indra dalam kegiatan bermain maka anak akan semakin memahami apa yang dipelajarinya.

Permainan berbasis sains adalah jenis permainan yang dirancang untuk mengajarkan konsep-konsep sains secara interaktif dan menyenangkan. Melalui permainan ini, anak-anak tidak hanya terlibat dalam aktivitas fisik atau sosial, tetapi juga diajak untuk memahami prinsip-prinsip ilmiah, mengembangkan keterampilan kognitif, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Permainan berbasis sains memanfaatkan pengalaman langsung dan eksperimen sederhana untuk menunjukkan fenomena alam dan konsep-konsep dasar dalam sains, seperti fisika, biologi, kimia. Permainan ini menggunakan konsep-konsep ilmiah sederhana dan eksperimen praktis yang dapat dipahami oleh anak-anak, memberikan pengalaman belajar yang langsung dan menyenangkan.

Anak-anak diajak untuk berpikir secara analitis dan menyelesaikan masalah melalui eksperimen atau percakapan langsung yang didorong oleh rasa ingin tahu mereka. Kegiatan bermain sains sangat penting diberikan untuk anak usia dini karena banyak mengandung manfaat yakni dapat mengembangkan kemampuan (1). Eksplorasi dan investigasi yaitu kegiatan untuk mengamati dan menyelidiki objek serta fenomena alam. (2) Mengembangkan keterampilan proses sains dasar seperti; melakukan pengamatan, mengukur, mengkomunikasikan hasil pengamatan. (3). Mengembangkan rasa ingin tahu, rasa senang dan mau melakukan kegiatan

penemuan. (4). Memahami pengetahuan tentang berbagai benda baik ciri struktur maupun fungsinya.

Permainan sains dapat mendukung anak dalam mengembangkan keterampilan proses sains karena anak dapat melakukan eksplorasi dan terlibat langsung didalamnya, dan anak juga tidak merasa bosan dalam melakukan pembelajaran karena bermain berbasis sains. Pengenalan sains pada anak usia dini bukan berarti belajar sains, melainkan bagaimana menumbuhkan sifat kritis, keingintahuan, teliti eksplorasi untuk mencari jawaban dan berpikir teratur melalui kegiatan-kegiatan eksperimen yang menyenangkan. (Retno;2023)

## 2. Manfaat Bermain Sains Anak Usia Dini

Normal bagi anak merasa penasaran dengan berbagai mainan yang ia alami dan dilihat dilingkungannya. Dari mempelajari sains akan bermanfaat bagi tumbuh kembang anak yang meliputi sebagai berikut:

### a. Meningkatkan minat anak terhadap ilmu sains.

Berdasarkan hasil riset saat anak memasuki pra sekolah anak akan mulai melakukan respon terhadap kegiatan bermain tertentu, respon tersebut akan terus melekat pada anak dan mempengaruhi minatnya dikemudian hari.

### b. Memberi pengetahuan dasar sains dan cara berpikir ilmiah

Anak bisa mulai mengenal pada pengetahuan dasar tentang cara berpikir ilmiah melalui kegiatan sederhana. Semakin terbiasa anak bermain sains, akan semakin mudah memahaminya.

### c. Mendukung Perkembangan kemampuan dan keahlian lain

Kegiatan bermain sains bukan hanya mendukung anak memperdalam ilmu sains, tetapi juga memberikan kesempatan kepada anak untuk meningkatkan dan melatih

kemampuan lain, seperti kognitif, bahasa, motoric  
kreativitas dll.

## **BAB IV**

### **PROFIL TAMAN KANAK-KANAK**

#### **A. Profil TK ABA 7 Samarinda**

Taman kanak-kanak ABA 7 mulai berdiri tahun 1988 sebagai bagian dari Upaya pimpinan aisyiah untuk menyediakan Pendidikan usia dini yang berkarakter di bawah naungan pimpinan aisyah cabang sungai pinang, di bidang pendidikan, kesehatan, sosial, hukum dan panti asuhan. Spesial di aisyah pimpinan cabang pendidikan yaitu amal usahanya di TK aba 7 dan TK aba 2 sekota Samarinda. TK ABA 7 mengkolaborasikan Antara pendidikan agama dengan ilmu pengetahuan, sinergitas pengetahuan itu supaya balance kehidupan dunia dan akhirat.

Nilai karakter semuanya terintegrasi dalam pembelajaran. Setiap hari TK ABA 7 itu melakukan kegiatan sholat dhuha. Gerakan sholat dhuha, gerakan sedekah Rp 2000 setiap hari. Selanjutnya ada juga namanya gerakan infaq lazis itu juga kerjasama dengan aisyah lazismu. Lazismu terbagi dari cabang dapat berapa dari sekolah, dapat berapa semuanya kepada lazismu bagaimana amal zakat Muhammadiyah. kegiatan selain sholat dhuha adalah dengan mengaji, hafalan surat suratnya, meletakkan dasar dasar nilai agama untuk pendidikan anak usia dini. Selanjutnya tentang karakter berarti adab, bagaimana minta tolong, terima kasih, ucap salam itu menjadi SOP.

Dengan adanya sekolah penggerak, ABA 7 menjadi sekolah penggerak angkatan pertama di tahun 2021 dan akhirnya 2022 itu langsung dari Kemendikbudristek direktorat PAUD. SDM nya kualifikasi S1 PAUD semuanya. Kalau bisa harus jadi pioneer karena ditunjuk sebagai sekolah

penggerak. Selanjutnya sudah digitalisasi, maka bagaimana paradigma baru dalam pembelajaran, anak tidak belajar di dalam kelas boleh di mana saja, temanya ini tidak runtut, harus terlebih dahulu diriku sendiri, lingkunganku kita tidak, maka kita luwes seperti kemarin, umpamanya dalam rangka 17 Agustus aku cinta Indonesia, aku cinta samarindaku, aku cinta budayaku, maka itu yang kita kemas dan berbasis project seperti itu.

Ada project P5 yang harus dilakukan, mungkin kalau di RA itu adanya profil pelajar Pancasila rahmatan lil alamin kalau TK ABA cukup profil pelajar Pancasila seperti yang memiliki 6 dimensi karakter yang harus dimiliki anak setelah lulus, bagaimana sekolah penggerak itu mampu mewujudkan anak itu beriman dan bertakwa kepada tuhan, berkebhinekaan global, bernalar kritis, bergotong royong itu harus kita bina. Selanjutnya anak itu memang harus kreatif dalam kegiatan seperti itu terintegrasi di pembelajaran.

TK ABA 7 karena sekolah penggerak dengan kurikulum merdeka harus pasang setiap sekolah harus ada TV smart jadi anak anak mengamati dulu apa yang mau bahas umpamanya mau mengenalkan transportasi yang ada di Kalimantan timur. Setelah itu guru menjelaskan anak boleh berdiskusi. Habis itu ada kegiatan P5 membuat apa yang anak anak suka, dalam bayangan imajinasi dia setelah melihat di youtube tadi jadi setiap kelas ada namanya TV smart, setelah kegiatan maka guru akan melakukan refleksi. Setiap minggunya guru akan melaksanakan refleksi saya yang akan memimpin apa yang tadi sudah disampaikan. Kekurangannya apa? Selalu ada refleksi untuk apa refleksi untuk mengetahui capaian apa yang sudah dicapai dan apa yang harus kita benahi? Jadi yang diukur jangan muridnya terus gurunya juga harus diukur. Jangan

jangan anda yang salah medianya dan menjadi alasan kenapa anak tidak tertarik untuk belajar.

### **visi misi Taman kanak-kanak ABA 7 Samarinda**

Visi :

Mewujudkan generasi islami, sehat, cerdas, ceria, berakhlak mulia, mandiri, kreatif, dan berkebhinekaan global.

Misi:

Misi TK "Aisyiyah Bustanul Athfal 7 Samarinda dalam mewujudkan Visi dilakukan melalui kegiatan bermain-belajar dan pembiasaan baik di rumah maupun di sekolah dalam hal:

- a. Menjalankan perintah Allah SWT dan mengimplementasikan nilai nilai islam dalam kehidupan sehari hari
- b. Membiasakan pola hidup sehat
- c. Membangun lingkungan sekolah yang ramah dan ceri
- d. Menumbuhkan jiwa mandiri dan kreatifitas peserta didik
- e. Mengembangkan wawasan global peserta didik

Tujuan:

- a. Terwujudnya peserta didik yang islami dan berakhlak mulia
- b. Terwujudnya peserta didik yang sehat dan Bahagia
- c. Terwujudnya peserta didik yang mandiri dan kreatif
- d. Terbentuknya peserta didik yang memiliki wawasan luas

Profil Pelajar Pancasila

- a. Beriman, Bertaqwa pada TUHAN Yang Maha Esa dan Berakhlaq Mulia
- b. Berkebhinekaan Global
- c. Bergotong Royong
- d. Mandiri
- e. Bernalar Kritis
- f. Kreatif

## **B. Profil TK IT Yabis Bontang**

Taman Kanak-kanak IT Yabis Bontang merupakan salah satu Lembaga Pendidikan anak usia dini di bawah naungan Yayasan Yabis yang berdiri pada tahun 1987 oleh KH. Muslim Arsyad, Abdul Kadir Tappa, H. Mahfud,, H. Abdullah dan H. Taufik Amrullah. Dedikasi beliau untuk Pendidikan dan dakwah.. Beliau seringkali berkata harta yang kita berikan untuk pendidikan adalah investasi terbaik untuk masa depan. Dari Yayasan inilah TK IT Yabis bertumbuh dan berkembang. PAUD Yabis terdiri dari Taman penitipan Anak (TPA), Kelompok Bermain (KB) dan Taman Kanak-kanak (TK). Dalam tata Kelola manajemen PAUD Yabis berada dalam koordinasi bidang DIKDASMEN YABIS yang dibuktikan dengan Audit dan Supervisi setiap tahunnya demi menjaga kualitas tenaga pendidik dan metode pembelajaran. Kami generasi kesekian dan untuk TK awalnya satu satunya Taman Kanak-kanak yang berbasis islami. Dan tentunya kami terus melakukan perkembangan dan berbenah agar sekolah ini tetap menjadi pilihan di hati masyarakat. Jadi kita harus tidak puas dengan apa yang ada, baik di dalam rumah sendiri. Jadi kita harus membuka mata sekeliling kita gitu untuk memperbaiki kekurangan kekurangan yang ada di sekolah kami. Untuk guru

gurunya alhamdulillah gurunya sudah untuk kualifikasi sudah hampir 99% tinggal satu aja yang belum karena masih berpendidikan D3.

### **Visi misi Taman Kanak-kanak IT Yabis Bontang**

Visi

Membentuk anak didik yang berakhlaqul karimah, sehat, mandiri,cerdas, kreatif, dan berbudaya.

Misi

- a. Menanamkan aqidah dan akhlaq sesuai tuntunan Rasulullah SAW.
- b. Membiasakan PHBS/ Perilaku Hidup Bersih dan sehat, membiasakan makan makanan sehat.
- c. Menciptakan suasana kegiatan bermain dan belajar yang menyenangkan mengacu pada kurikulum Standar Nasional dan Muatan Lokal.
- d. Menyediakan Sumber Daya Manusia yang unggul, sarana dan prasarana yang memadai dan menunjang proses pembelajaran aktif, kreatif, edukatif, inifatif.
- e. Menanamkan serta mencontohkan sikap mandiri sesuai tahapan perkembangan AUD.
- f. Menanamkan adab sebagai seorang muslim, budaya daerah, dan kearifan lokal.

### **C. Profil TK IT Nurul Ilmi Tenggara**

Taman Kanak-kanak Islam Terpadu Nurul "Ilmi 1 Tenggara yang didirikan pada tahun 2002 adalah hagian dari amal Yayasan Nurul Ilmi Koetai Kartanagara yang sangat peduli dengan pendidikan anak Indonesia khususnya kota Tenggara Kabupaten Kutai Kartanegara. Merupakan Taman

KanakKanak Islam pertama yang didirikan oleh Yayasan Nurul 'Ilmi Koetai Kartanagara.

Tokoh yang paling berjasa didalam mendirikan TKIT Nurul Ilmi Tenggarong adalah bapak Dr.Sunarno, M.Pd sebagai Ketua Yayasan, beserta para pengurus yayasan lainnya yaitu: DR.H.Saiful Aduar, M.Pd. dan bapak H. Zaenal, S.Pd. sebagai Pembina Yayasan Nurul 'Ilmi Koetai Kartanagara.

Sebelumnya Yayasan sudah mendirikan lembaga pendidikan dan keterampilan yang bernama LPK Nurul Ilmi, kemudian pengurus yayasan berinisiatif untuk mendirikan lembaga formal dengan perjuangan mencari tempat yang bisa digunakan untuk mendirikan TKIT Nurul 'Ilmi Tenggarong dan akhirnya atas permintaan seorang tokoh di mangkuraja 1 yang meminjamkan gedung yang biasa dipakai warga sekitar untuk kegiatan posyandu yang hanya dilaksanakan sebulan sekali. Dengan perjanjian gedung akan dipinjamkan selama 5 tahun. Atas dukungan warga sekitar kegiatan belajar selama 5 tahun berjalan dengan baik. Setelah berjalan 5 tahun, yayasan dapat mendirikan bangunan sendiri untuk TKIT Nurul 'Ilmi Tenggarong

Pada tahun 2007 TKIT Nurul 'Ilmi 1 Tenggarong Yayasan mendirikan TK IT Nurul 'Ilmi 2 Tenggarong di kelurahan Baru, Sehingga TKIT Nurul 'Ilmi yang pertama didirikan berganti nama menjadi TKIT Nurul 'Ilmi 1 Tenggarong. Pada tahun 2008, TKIT Nurul 'Ilmi Tenggarong mendapatkan Surat Keputusan (SK) Pemberian izin pendirian TK. Dan pada tahun 2013 TK IT Nurul Ilmi 1 Tenggarong telah memiliki Izin Operasional dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Kutai Kartanegara, serta sudah terdaftar sebagai Anggota JSIT (Jaringan Sekolah Islam Terpadu) Indonesia dengan Nomor anggota 5.64.73.01.010 pada tahun 2013. Didorong oleh keinginan turut membangun

generasi yang mencintai Allah dan Rosul-Nya, maka kami ada sebagai wahana berkumpul anak-anak usia 4 sampai 6 tahun.

Anak adalah amanah dari Allah SWT, yang berharga bagi setiap keluarga. Pola asuh yang baik sejak dini akan besar pula pengaruhnya bagi tumbuh kembangnya seorang anak, terutama dari lingkungan terdekat anak. Lingkungan terdekat ini meliputi keluarga dan budaya serta kehidupan sosial yang berkembang dan berlangsung disekitarnya tempat dimana anak dibesarkan. Hal ini akan menjadi modal awal bagi anak untuk belajar berkomunikasi dan bersosialisasi.

Lingkungan keluarga belumlah cukup bagi seorang anak untuk menyalurkan energinya, mengekspresikan emosinya dan mengembangkan kreatifitasnya. Sekarang ini pentingnya bermain dalam pendidikan anak dihargai jauh lebih meluas dibandingkan dahulu. Anak-anak lebih banyak bermain dengan kecepatan tinggi selama bertahun-tahun pra sekolah dibandingkan waktu-waktu lain dalam hidup mereka. Bagi mereka bermain merupakan kebutuhan yang sangat penting dan berpengaruh pada aspek fisik dan psikologis sehingga berpengaruh juga pada tinggi rendahnya prestasi anak kelak.

Potensi ini memerlukan wadah yang memadai untuk menampung dan menyalurkan semua itu. Untuk memenuhi kebutuhan mereka tersebut, Taman Kanak-Kanak Islam Terpadu Nurul 'Ilmi 1 menawarkan program yang menarik untuk menambah wawasan pengetahuan, menambah kosa kata (melatih komunikasi), melatih konsentrasi dan motorik serta membimbing anak untuk bersosialisasi dengan teman sebaya dan orang dewasa. Program-program tersebut akan disampaikan dengan pendekatan sentra dan dikemas dalam nuansa Islam.

## **Visi misi Taman kanak-kanak IT Nurul Ilmi 1**

### **Tenggarong**

#### **Visi:**

Menjadi Generasi Islami Yang Berakhlak Mulia, Cerdas, Mandiri Dan Berjiwa

Pancasila

#### **Misi:**

- a. Menyiapkan Lingkungan Belajar Yang Menumbuhkan Keimanan Dan Ketaqwaan Pada Allah SWT.
- b. Menciptakan Pembiasaan Pembentukan Karakter.
- c. Menyiapkan Lingkungan Belajar Yang Menumbuhkan Jiwa Pancasila.

#### **Tujuan:**

- a. Terbentuknya peserta didik yang mampu melaksanakan kegiatan ibadah sesuai ajaran islam yang beraqidahnya lurus,ibadahnya benar, memiliki akhlaq yang mulia, mandiri,luas wawasan berpikirnya, sehat dan kuat jasmaninya, serta menghargai perbedaan kepercayaan yang ditemuinya.
- b. Terbentuknya peserta didik yang memiliki sikap saling menyayangi, saling menolong kepada sesama makhluk dengan menjaga dan merawat apa yang ada di lingkungan sekitarnya.
- c. Terwujudnya peserta didik yang mengenal teknologi modern
- d. Terwujudnya peserta didik yang tertib dan rapi serta disiplin dan bersungguh- sungguh dalam mengikuti pembelajaran.

#### **D. Profil TK Harapan Bunda Balikpapan**

TK Harapan Bunda berada di bawah naungan Yayasan Tiara Pendidikan Ekselensia yang sebelumnya bernama Yayasan Kupu-Kupu. TK Harapan Bunda telah berdiri sejak tahun 2005 di Balikpapan bersamaan dengan didirikannya KB Kupu-Kupu. Pendiri sekolah ini adalah Ibu Ferra Kustiara, S.Pd, M.Pd, pemilik sekaligus Kepala Sekolah TK Harapan Bunda, bersama Bapak Ir. Satria Iman Pribadi, suami istri menggagas sebuah sistem pendidikan yang ramah anak yang awalnya untuk kedua putranya. Berawal dari 14 orang siswa dan bertempat di sebuah garasi di kawasan Gunung Bahagia Balikpapan, kini TK Harapan Bunda sudah menempati gedung 2 lantai milik sendiri di atas tanah seluas 498 m<sup>2</sup> di kompleks Sepinggian Pratama Kota Balikpapan.

Pada tahun 2016, TK Harapan Bunda menerapkan model pembelajaran BCCT (Beyond Centre & Circle Time) yang sebelumnya menerapkan model Experiential Learning. Banyak perubahan yang dilakukan namun semuanya membawa hasil yang menggembirakan dimana pada tahun 2017 TK Harapan Bunda terakreditasi A, kemudian pada tahun 2022 TK Harapan Bunda oleh Dinas Pendidikan & Kebudayaan Kota Balikpapan menjadi rujukan Sekolah Ramah Anak dan PAUD HI (Holistik Integratif). Pada tahun 2023 TK Harapan Bunda termasuk dalam Sekolah Penggerak seiring diterapkannya Kurikulum Merdeka.

Satuan TK Harapan Bunda juga menjadi tempat observasi dan pelatihan bagi yang ingin mempelajari model BCCT, fihak-fihak yang sudah datang untuk belajar dan studi banding antara lain adalah pendidik-pendidik di satuan Kota Balikpapan, para mahasiswa Program PAUD dari UINSI Samarinda, Komunitas Belajar dari Kecamatan Biduk-Biduk dan Pasir Putih Kabupaten Berau dan yang lainnya. Satuan TK Harapan Bunda

bekerja sama dengan SD Intis School yang masih satu naungan Yayasan, menyelenggarakan PTOT yakni Program Training untuk Orang Tua, yaitu aktivitas orang tua melakukan observasi dan praktik bermain sentra untuk memahami model pembelajaran yang dilakukan oleh putra-putrinya dalam rangka menyamakan visi dan misi pendidikan anak.

Visi misi Taman Kanak-kanan Harapan Bunda Balikpapan

Visi :

Menjadi Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini Unggulan yang Berkarakter Islami, Ramah Anak dan Peduli pada Lingkungan.

Misi :

- a. Membimbing peserta didik agar memiliki akidah dan keimanan yang kuat serta berakhlak mulia melalui keteladanan guru dan budaya yang dibangun di sekolah
- b. Mengembangkan potensi kecerdasan anak secara menyeluruh melalui ragam kegiatan di sentra sentra.
- c. Menata lingkungan belajar dan bermain yang aman dan nyaman bagi peserta didik
- d. Mengembangkan sikap peduli terhadap lingkungan fisik dan sosial
- e. Membangun kemitraan terutama dengan orangtua siswa dan pihak lain dalam program yang selaras dengan program sekolah.

## BAB V

### PEMBELAJARAN BERBASIS PERMAINAN SAINS

#### A. Taman Kanak-kanak ABA 7 Samarinda

Taman Kanak-kanak ABA 7 Samarinda merupakan sekolah penggerak. Dalam kegiatan pembelajaran tidak lagi menggunakan sentra namun lebih fleksibel. Permainan berbasis sains dilaksanakan di semua kelas dengan permainan edukatif lainnya. Jenis permainan berbasis sains yang dilaksanakan pada saat peneliti melakukan observasi yakni; bermain balok, melukis gambar kura-kura, bermain busa, serta bermain kolase daun. Permainan berbasis sains ini dilakukan secara bergantian dari pijakan satu kepijakan yang lainnya. Adapun pembelajaran berbasis permainan sains yang dilaksanakan di TK ABA 7 Samarinda adalah;

1. Bermain balok



Bermain balok bagi anak usia dini merupakan permainan yang menyenangkan, yang menantang anak-anak untuk berpikir, berimajinasi. Permainan balok dapat merangsang perkembangan kognitif, motorik serta kreativitas anak.

a. Kemampuan kognitif

Ketika anak-anak menggunakan bentuk-bentuk balok dalam membuat mobil-mobilan, anak mengenal konsep keseimbangan, gravitasi dan terstruktur. Anak dibiarkan bermain balok dengan berbagai ukuran dan bentuk. Selama anak-anak membangun mereka belajar bagaimana struktur yang lebih besar, lebih tinggi membutuhkan dasar yang kuat untuk tetap seimbang. Juga memberikan anak kesempatan untuk bereksperimen dengan bentuk dan ukuran yang berbeda dan mempelajari efek hukum gravitasi. Dengan permainan balok dalam membuat mobil-mobilan, anak mengenal keseimbangan, stabilitas, gaya gravitasi dan eksperimen yang terstruktur. Ketika anak membuat mobil-mobilan mereka perlu memperkirakan berapa banyak balok yang dibutuhkan agar mobilan dapat selesai dan dapat menahan beban. Anak juga mengenal kekuatan material dan teknik konstruksi sederhana. Anak dapat memecahkan masalah dalam memilih bentuk-bentuk geometri.

Hal ini sejalan dengan yang disampaikan informan RS bahwa:

“Sangat memecahkan masalah sekali, anak-anak sudah bisa mengambil balok sesuai dengan mobil-mobilan apa yang mereka ingin buat, meski nantinya belum sesuai bentuk yang sebenarnya mereka inginkan, tapi mereka sudah berusaha dalam memecahkan masalah yang mereka hadapi masing-masing. Anak-anak sangat semangat kalau sudah bermain balok, sampai bertanya “ibu besok main ini lagi ya?”. Guru

menjawab “Nah jangan ini terus karena besok kegiatan lainnya lain lagi”. Boleh kita main ini, tapi nanti dengan bentuk yang lain. Karena di lingkungan keluarga sangat jarang ditemukan permainan ini di ruang lingkup kota, berbeda dengan TK di desa yang bermain langsung ke Alam. Contoh anak Ketika membuat mobil-mobilan dari balok sangat menikmati.”

Hal senada juga disampaikan oleh kepala sekolah A Bahwa;

“Memang setiap hari itu bagaimana kita bernalar kritis. Jadi sains ini adalah bagaimana puncaknya anak itu berani. Maka akan muncul rasa keingin tahuan tinggi anak kepada permainan itu tadi. Nah ini pemantiknya penting guru untuk memunculkan. Jadi sudah menjadi tradisi kita. Jangan sampai guru itu mengantarkan materi saja, tidak! tapi harus bagaimana anak guru memberikan persepsi pengantar anak itu supaya Bernalar kritis dengan pemantikya sesuai dengan apa yang dia lakukan”

Dengan menggunakan permainan berbasis sains, anak-anak dapat belajar banyak konsep dasar fisika, dan matematika sambil tetap bermain dengan cara yang menyenangkan dan interaktif.

#### b. Kemampuan motorik

Ketika anak-anak menyusun balok menjadi mobil-mobilan anak menstimulus keterampilan memegang, menggenggam dan Menyusun secara presisi. Anak membutuhkan ketelitian dalam Menyusun balok agar stabil, anak melatih keterampilan mengatur dan menumpuk balok dari berbagai macam bentuk dan ukurannya. Sebagaimana hasil wawancara dengan RS bahwa;“Sangat terlihat untuk motorik halusya. Guru merefleksi setelah permainan usai, evaluasi saat anak memegang balok Untuk motorik halus contohnya menulis,

melukis, dan permainan bahan alam seperti batu dll. Untuk motorik kasarnya adalah dengan berlari dan mendaki.”

Hasil yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa dalam berbagai kegiatan anak dalam mengembangkan motoriknya anak-anak mengoptimalkan kemampuan motoriknya. Dengan mengembangkan kemampuan motorik halus dengan menguatkan jari jemari guna melatih keterampilan tangan untuk memegang berbagai bentuk balok sejak dini.

### c. Kemampuan Kreativitas

Permainan balok perkembangan kreativitas anak usia dini, karena dengan permainan berbasis sains anak mengeksplorasi dunianya secara langsung dan memecahkan masalah secara kreatif. Salah satu contohnya ketika anak membangun balok sesuai imajinasinya, dengan menggabungkan berbagai benyuk balok sehingga menghasilkan bentuk mobil-mobilan.

## 2. Melukis gambar kura-kura



Permainan ini guru desain untuk meningkatkan kemampuan anak pada aspek motorik, bahasa dan kreativitas. Dengan

media yang digunakan anak terdiri dari kertas, kuas dan pewarna.

Dari hasil pengamatan anak-anak melakukan kegiatan proses untuk menghasilkan sebuah produk dari melukis gambar kura-kura. Identifikasi perkembangan yang terdiri dari fisik, kognitif, sosial dan emosional. Dalam wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada informan didapatkan informasi yang menyatakan bahwa, setiap anak itu pastinya unik mereka memiliki banyak aspek kemampuan bahkan yang peneliti lihat ada beberapa aspek perkembangan anak pada saat mereka melukis gambar kura-kura. Pemaparan di atas peneliti menemukan fakta saat observasi yang sesuai dalam hal perkembangan aspek kemampuan anak yang muncul saat anak bermain berbasis sains. Permainan berbasis sains menstimulus:

- a. Perkembangan fisik, dimana anak-anak memperbaiki control motoriknya seperti menggunakan jari jemarinya saat anak melukis gambar Tangan dan otot-otot jari terstimulus dengan maksimal.
- b. Perkembangan kognitif; anak dapat pengalaman dan pemahaman dalam konsep seni kreatif seperti mengenal tekstur, sebab akibat. Kemampuan anak terbangun Ketika anak mendeskripsikan dan mempresentasikan hasil karyanya secara lisan maupun tulisan. Kegiatan melukis gambar kura-kura juga dapat mengembangkan kemampuan anak dalam berpikir kritis dan melatih mengambil Keputusan.
- c. Mengembangkan sikap sosial anak dalam hal kerja sama dan berbagi dengan teman mainnya saat menggunakan media main.
- d. Perkembangan emosional, kegiatan bermain melukis kura-kura dapat menstimulus perasaan atau emosi terkontrol,

melatih kesadaran diri sendiri dan kepercayaan diri ketika berhasil menyelesaikan karya mereka sendiri.

### 3. Bermain busa



Kegiatan bermain busa, anak-anak mulai melakukan eksperimen dengan mencuci piring dengan menggunakan busa yang banyak. Anak dapat meniup busa, meremas-remas spons dan memunculkan busa yang banyak. Guru menginstruksikan kepada anak-anak agar menggunakan sabun yang cukup untuk mencuci piring.

Adapun perkembangan aspek kemampuan anak pada kegiatan saat peneliti melakukan pengamatan antara lain:

- a. Kemampuan kognitif, anak dapat berpikir secara logis dan dapat memecahkan masalah.
- b. Kemampuan kreativitas, Anak mampu melakukan aktivitas mencuci piring serta merapikan pada tempatnya

### 4. Bermain kolase daun

Kolase daun merupakan kegiatan sederhana yang melibatkan aktifitas kreativitas anak yang juga dapat merangsang

perkembangan aspek kemampuan anak yang lainnya. Adapun aspek perkembangan yang muncul Ketika anak distimulus kegiatan bermain kolase daun adalah:

- a). Kemampuan kognitif; anak belajar tentang tumbuhan, lingkungan, pengelompokan dan klasifikasi sesuai warna, bentuk dan teksturnya, dapat memecahkan masalah ketika anak-anak menempelkan daun sesuai pola.
- b). Motorik halus; anak terlatih motorik halusnya saat menempelkan daun pada kertas yang telah disediakan.
- c). Kreativitas; anak bebas berimajinasi dan berinovasi saat berkreasi dengan menggunakan media daun.

## **B. Permainan Berbasis Sains di TK IT Yabis Bontang**

Permainan berbasis sains telah didesain pada kegiatan pembelajaran disentra alam. Ada beberapa permainan berbasis sains yang dilakukan oleh anak-anak yakni; aku bisa meronce proses kecambah, membuat kecambah, mengukur kecambah, mengeompokkan sayuran dan buah, menjepit kacang hijau, permainan ublek dan bermain kembang api. Pada permainan berbasis sains ini, anak mengeksplor semua kegiatan main yang telah disediakan. Anak-anak antusias disetiap proses permainannya. Dalam keterlibatan main anak memperhatikan dengan baik saat guru mempraktikkan cara kerja permainan/alat ajar. Sebagaimana disampaikan oleh informan bahwa, "Alhamdulillah selama ini anak-anak antusias sekali dan senang sekali kalau percobaannya berhasil. Seperti tadi kembang api warna ,reaksi anak "wow" lalu anak-anak bahagia itu kita senang banget berhasil."

Dari kegiatan yang dilakukan menstimulus aspek perkembangan anak yang meliputi:

## 1. Aku bisa meronce

### a. Kemampuan kognitif

Permainan berbasis sains melibatkan proses yang merangsang atau menstimulus aspek perkembangan kognitif dengan observasi yang dilakukan oleh anak-anak pada semua media main yang ada. Contoh saat anak-anak melakukan urutan pertumbuhan kecambah, anak bisa mengidentifikasi. Begitu juga dalam permainan kembang api warna, anak-anak melakukan pencampuran warna sesuai yang mereka kenal. Hal ini senada dengan hasil wawancara dengan informan K menyatakan bahwa:

“Perkembangan kognitifnya anak sangat nampak dalam pengenalan warna. dengan pencampuran warna anak-anak akhirnya mengenal warna-warna yang lainnya. Begitu pula anak mampu memahami siklus pertumbuhan tanaman saat mereka melakukan pengukuran kecambah. Terus anak-anak juga mengenal angka saat mereka mengukur Panjang kecambah dengan menggunakan alat ukur dari kertas yang sudah ada angka satu sampai sepuluh.”

Selain pemaparan di atas hasil observasi didapatkan bahwa dengan bermain sains, anak memahami konsep fisika, biologi dan kimia dasar; seperti anak mampu mencampurkan warna, anak dapat menulis pesan rahasia menggunakan perasan air jeruk nipis dan melihatnya menggunakan air kunyit. Anak dapat memahami cara pertumbuhan kecambah. Anak berani mencoba eksperimen lain setelah menyelesaikan eksperimen pertama dan seterusnya terlihat bagaimana mereka melakukan tahap demi tahap dari satu pijakan main ke pijakan yang lain, semua anak semangat dan sesekali terdengar seruan ketika anak-anak berhasil

melakukannya. Pada permainan menulis ajaib, disini anak menulis dalam buku gambar nama mereka masing masing dengan menggunakan air jeruk nipis lalu diwarnai dengan kunyit yang sudah dicairkan. Setelah selesai anak menjemur atau menganginanginkan hasil karyanya selama beberapa menit dan apa yang terjadi, nama mereka dapat terbaca. Keterlibatan anak dalam kegiatan permainan berbasis sains, anak terlibat dengan antusias.

#### b. Kemampuan Sosial Emosional

Permainan merone dapat mentimulasi perkembangan sosial emosional anak usia dini, karena melibatkan interaksi, kerja sama. Pada permainan .Sebagaimana disampaikan oleh informan K bahwa:

“Untuk bermain kita ada aturan untuk mengantri untuk menjalin kerja sama dengan teman dalam bersosial, seperti dalam permainan meronce proses pertumbuhan kacang hijau anak-anak dilatih untuk bekerjasama satu meronce dan yang satunya mengambil gambar yang ada beberapa anak kan yang seperti tadi yang kalau di kelas saya itu ada 3 anak yang berkebutuhan khusus kan seperti tadi si rasyid itu biar badannya besar, tapi usianya belum sampai usia 6 tahun. Itu jadi dia nalarnya dia masih di bawah usianya. Jadi lihat sama si navid tadi begitu kesenggol ya gitu apa nangis kalau yang satu tadi abang zee itu memang dia aktif. Kemandiriannya sudah bisa, tapi ya itu bu dia kalau untuk kerja sama sama temannya kadang bisa. Tapi begitu kesenggol sedikit sudah emosinya langsung naik. Terjadilah apa yang enggak diinginkan tapi cepat berteman lagi.”

Berdasarkan temuan dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi melalui permainan berbasis sains, anak-anak tidak hanya belajar konsep sains namun mengembangkan

kemampuan berkomunikasi, bekerja sama dan mengelola emosi mereka dalam interaksi sosial. Anak dapat mengendalikan emosinya saat tidak dapat permainan yang diinginkan dan mencari permainan lain. Salah satu anak ABK ketika melakukan eksperimen dan mendapatkan kendala reaksinya marah tetapi tetap mencoba saat meronce kacang hijau serta guru tetap meregulasi emosinya agar tetap sabar untuk mencoba terus.

### c. Perkembangan Fisik Motorik

Dalam perkembangan fisik motorik anak usia dini, mereka melibatkan motorik halus dan eksplorasi fisik dapat dilakukan pada kegiatan bermain. Permainan meronce menstimulus perkembangan fisik motorik anak adalah meronce proses pertumbuhan kecamba, Dari hasil wawancara informan K dikatakan bahwa;

“Alhamdulillah selama ini ada permainan ublek, kalau di bahan alam main meronce itu paling enggak dua kali putaran itu pasti ada karena memang untuk apa merangsang sensor motorik halusnya anak - anak itu kalau untuk motorik kasar biasanya kita ini bermain pasir. Bisa anak anak membuat bangunan itu kan sambil merasakan teksturnya itu terus kan dia bisa membentuk macam macam bentuk gitu untuk motorik kasarnya. Motorik halus kalau di bahan alam kita main ublek dan menjepit biji kacang hijau.”

Pada kegiatan meronce anak dapat memegang tali dan gambar-gambar proses pertumbuhan kecamba dengan terampil. Baik menggunakan tangan kanan dan tangan kirinya. Dari gambar kecamba, akar sampai berbentuk kecamba, anak- anak dapat memasukkan dalam tali dengan memaksimalkan koordinasi mata dan tangannya. Terlihat

anak-anak yang sudah terampil menggunakan dua jarinya untuk mengepit gambar, namun masih ada anak-anak yang menggunakan tiga jari bahkan empat jarinya.

## 2. Bermain menjepit kacang hijau



### a. Kemampuan Kognitif

Ketika anak bermain menjepit kacang hijau, anak dapat menghitung jumlah kacang hijau yang dapat dipindahkan ke wadah yang lain. Anak dapat mengelompokkan antara kacang hijau dengan biji jagung. Anak dapat membedakan besar kecil. Dengan permainan menjepit biji kacang hijau anak dapat berpikir logis analitiknya. anak menghitung jumlah kacang hijau yang dijepit.

### b. Kemampuan Motorik halus

Permainan ini guru desain untuk meningkatkan kemampuan anak pada aspek motorik. Media yang digunakan anak terdiri dari kacang hijau, biji jagung, penjepit dan wadah. Dari hasil pengamatan anak-anak melakukan

kegiatan menjepit kacang hijau untuk dipindahkan ketempat lain yang sudah disediakan. Identifikasi perkembangan motorik halusnya. Dalam wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada informan didapatkan informasi K menyatakan bahwa:

“Setiap anak itu pastinya unik mereka memiliki banyak aspek kemampuan bahkan ada beberapa aspek perkembangan anak pada saat mereka bermain menjepit biji-bijian. kemampuan anak yang muncul saat anak bermain berbasis sains yang menyenangkan, tak terkecuali kemampuan motoric halus anak.”

### c. Kemampuan Sosial emosional

Hasil observasi, wawancara dan dikumentasi melalui permainan menjepit kacang hijau, anak-anak tidak hanya belajar konsep sains namun mengembangkan kemampuan berkomunikasi, bekerja sama dan mengelola emosi mereka dalam interaksi sosial. Anak dapat menunggu antrian saat teman-temannya masih menggunakan media yang ia inginkan.

### 3. Kembang Api



Saat bermain kembang api anak-anak terlihat antusias dan terampil dalam memilih bahan-bahan yang akan digunakan. Anak memilih warna yang mana ingin dituangkan pertama kali kedalam air, Koordinasi tangan dan mata saat menuangkan warna kedalam air yang sudah ada dalam wadah. Anak bisa antri dan sabar menunggu giliran bermain kembang api dan ekspresi senang. Terlihat Ketika mereka menuangkan satu persatu warna yang sudah disediakan.

a. Perkembangan kognitif

Anak-anak bermain kembang api, anak dapat mengenal warna yang digunakan. Anak dapat memprediksi apa yang terjadi Ketika warna warni dituang ke dalam air. Anak dapat berpikir kritis dan memecahkan masalah.

b. Perkembangan fisik.

Sebagaimana disampaikan informan K bahwa:

“Anak-anak memperbaiki control motoriknya seperti menggunakan jari jemarinya saat anak bermain kembang api. Tangan dan otot-otot jari terstimulus dengan maksimal. Alhamdulillah selama ini ada untuk tadi permainan kembang api kalau di bahan alam main ada karena memang untuk apa merangsang sensor motorik halusnya anak-anak itu kalau untuk motorik kasar biasanya kita ini bermain pasir. Bisa anak-anak membuat bangunan itu kan sambil merasakan teksturnya itu terus kan dia bisa membentuk macam-macam bentuk gitu untuk motorik kasarnya.”

Sudah jelas bahwa permainan kembang api sangat sesuai apabila guru ingin menstimulus perkembangan fisik anak baik itu motorik halus dan motorik kasarnya. Mulai dari gimana anak mengambil satu persatu media yang ada lalu

anak menuangkan ke dalam air dengan keadaan jongkok atau duduk dikursi yang sudah disediakan.

c. Perkembangan emosional,

Kegiatan bermain kembang api dapat menstimulus perasaan atau emosi terkontrol, melatih kesadaran diri sendiri dan kepercayaan diri. Ketika berhasil menyelesaikan karya mereka sendiri dan sangat senang. Apalagi Ketika warna-warni yang ada dalam air menyebar dan saling membaaur, anak-secara spontan mengatakan wow bagus sekali, cantik sekali”.

4. Membuat Kecambah

Permainan membuat kecambah adalah bagian dari konsep sains biologi. Kegiatan ini dapat mestimulus rasa ingin tahu anak, melatih koordinasi mata tangan, melatih sosial emosional seperti;

- a. Kemampuan kognitif; dapat menstimulus anak tentang siklus hidup tumbuhan, dapat mengenal proses pertumbuhan dari biji tumbuh akar, dan fotosintetis, melatih anak melakukan pengamatan dan dukomentasi.
- b. Kemampuan motorik halus; anak memegang dan mengenal tekstur kapas dan kacang. Melatih koordinasi mata dan tangan.
- c. Kemampuan sosial emosional; menstimulus kerja sama anak saat menanam kacang hijau dengan menggunakan kapas.

## 5. Mengukur kecambah



- a. Perkembangan fisik, dimana anak-anak memperbaiki control motoriknya seperti menggunakan jari jemarinya saat anak mengukur kecambah. Tangan dan otot-otot jari terstimulus dengan maksimal
- b. Perkembangan kognitif

Anak dapat pengalaman dan pemahaman dalam konsep seni kreatif seperti mengenal tekstur, sebab akibat. Kemampuan anak terbangun Ketika anak mendeskripsikan dan mempresentasikan hasil karyanya secara lisan maupun tulisan. Kegiatan mengukur kecambah juga dapat mengembangkan kemampuan anak dalam berpikir kritis dan melatih mengambil Keputusan. Anak mengenal angka 1-10

## 6. Menulis pesan rahasia

Permainan pesan rahasia yang telah didesain oleh guru, dengan media yang terdiri dari air perasan dari jeruk, kunyit cair, kertas dan kuas. Pada permainan ini guru menstimulus beberapa aspek perkembangan anak yakni;

- a. Perkembangan fisik, dimana anak-anak memperbaiki control motoriknya seperti menggunakan jari jemarinya saat anak menulis Namanya dalam kertas dengan menggunakan air

jeruk. Koordinasi tangan dan mata sangat terstimulus bagaimana anak fokus menulis nama mereka masing-masing yang tidak jelas, sehingga koordinasi tangan dan mata tertuju pada lembar tulis mereka dan media lainnya yang dibutuhkan anak-anak.

b. Perkembangan kognitif;

Anak dapat pengalaman dan pemahaman dalam konsep sebab akibat. Kemampuan anak berpikir kritis. Anak belajar memperkirakan apa yang terjadi setelah tulisan di warnai dengan menggunakan kunyit.

c. Mengembangkan sosial anak

Dalam hal ini kerja sama dan berbagi dengan teman mainnya saat menggunakan media main. Anak tampak saling berbagi tempat untuk menjemur dan mengangin-anginkan hasil karya mereka. Anak juga terlihat membantu temannya

### **C. Taman Kanak-kanak IT Nurul Ilmi Tenggara**

Permainan berbasis sains sangat mendukung banyak aspek perkembangan anak. Permainan sains telah dirancang dalam modul ajar sebagai aktifitas bermain anak sambil belajar. Kegiatan bermain berbasis sains di TK IT Nurul Ilmi tidak dilaksanakan dalam sentra alam. Adapun permainan sains yang dilaksanakan selama tiga kali observasi adalah; mewarnai gambar, bermain bias dan bermain resapan. Adapun perkembangan yang terstimulus yakni;

## 1. Bermain warna



### a. Kemampuan Kognitif

Permainan berbasis sains anak usia dini memberikan stimulasi yang signifikan terhadap perkembangan kognitif. Hasil wawancara dengan guru NY bahwa:

“Dalam gravitasi benda berat di air tenggelam dan benda ringan di air akan mengapung. Dan Air mengalir juga termasuk contohnya. Anak sudah mulai memahami konsep dasar sains. Seperti permainan pembiasan cahaya tadi kita melihatnya dari atas hilang. Kalau dari samping masih terlihat gambarnya”

Senada yang disampaikan oleh NY bahwa:

“Biasanya nggak semua hanya sebagian aja. Sebagiannya lagi itu mungkin lebih ke melihat dan fokus dalam proses permainan. Ada yang berpikir kritis dia bertanya “apakah jika diwarnai dengan pensil warna apakah gambarnya tetap bisa hilang apakah harus pakai spidol?” Lalu sempat dicoba menggunakan crayon namun gambar tetap hilang artinya

tetap bisa menggunakan media tulis apapun. Dari sini terlihat bahwa inovasi pembelajaran sudah terlaksana. Bermain tenggelam dan terapung. Kan benda berat itu tenggelam. Mereka berpikir gimana sih caranya? Benda ini bisa terapung walaupun dia itu berat seperti kapal kapalan. Medianya biasa menggunakan gabus. Beberapa anak juga mencari tahu benda apasih selain itu yang bisa terapung? Tentu ini adalah salah satu contoh pemikiran anak diluar dari yang dieksperimenkan pada saat itu.” Hal senada disampaikan juga oleh NM bahwa:

“Bermain tenggelam dan terapung. Kan benda berat itu tenggelam. Mereka berpikir gimana sih caranya? Benda ini bisa terapung walaupun dia itu berat seperti kapal kapalan. Medianya biasa menggunakan gabus. Beberapa anak juga mencari tahu benda apasih selain itu yang bisa terapung? Tentu ini adalah salah satu contoh pemikiran anak diluar dari yang dieksperimenkan pada saat itu.”

Pada kegiatan yang dilakukan anak terlihat anak-anak melakukan observasi secara mendetail dan memahami fenomena yang terjadi seperti saat mereka mencelupkan gambar kedalam air bagaiman prosesnya agar gambar tersebut tidak dapat dilihat.

#### b. Sosial emosional

Anak adalah amanah dari Allah SWT, yang berharga bagi setiap keluarga. Pola asuh yang baik sejsak dini akan besar pula pengaruhnya bagi tumbuh kembangnya seorang anak, terutama dari lingkungan terdekat anak. Lingkungan terdekat ini meliputi keluarga dan budaya serta kehidupan sosial yang berkembang dan berlangsung disekitarnya tempat dimana anak dibesarkan. Hal ini akan menjadi modal awal bagi anak untuk belajar berkomunikasi dan bersosialisasi. Di lingkungan sekolah setiap anak selalu

berinteraksi dengan teman, guru, staf dan seluruh civitas yang belum tentu berasal dari suku dan daerah yang sama. Jika keragaman sosial dan budaya tidak dikembangkan dengan sebaik-baiknya tentu saja akan membawa dampak yang kurang baik dalam pergaulan serta interaksi di lingkungan sekolah.

Permainan sains dalam menstimulasi sikap sosial emosional anak usia dini pada aktifitas bermain bias, anak-anak melakukan eksplorasi, interaksi dan Kerjasama selama kegiatan berlangsung. Sebagaimana yang disampaikan infoman WY bahwa;

“Penyediaan media beberapa baskom, alat gambar, untuk beberapa anak dan apakah mereka sabar dari sana untuk menunggu gilirannya? Sabar untuk mengantri nya. Sabar untuk ditanya ditanya ustadzah juga. Lalu ada juga kerjasama dan membantu satu sama lain ketika temannya kesusahan ini adalah salah satu contoh dari sosial emosionalnya.”

Saat anak-anak menghadapi tantangan dalam percobaan anak-anak mencari Solusi dengan temannya dengan mengulang sampai berhasil, hal ini menstimulus kesabaran mereka dalam menghadapi situasi. Setelah anak-anak berhasil tampak anak berbagi pengalaman. Permainan sains menantang anak untuk mengelola emosinya dan mengasah sikap kerja sama, komunikasi dan empatinya.

#### c. Kemampuan Motorik Halus

Motorik halus anak saat menggambar dan mewarnai terfokus ke jari-jemari tangannya. Kegiatan lain yang menstimulus motorik halusnya saat anak meemegang pensil saat menggambar. Anak mampu memegang pensil dengan benar dan koordinasi antara tangan dan mata juga dapat dilakukan oleh anak. Ketika gambar meteka celupkan dalam air.

Dalam wawancara yang dilakukan peneliti oleh informan N didapatkan informasi yang menyatakan bahwa;

“Setiap anak memiliki kemampuan berbahasa apabila guru memberikan motivasi dan kesempatan untuk berpendapat. Guru menyediakan permainan yang membuat anak tertantang untuk melakukan kegiatan dalam mentimulus motorik halusny. Pada kegiatan mencelupkan gambar kedalam air yang ada dibaskom terlihat anak dapat fokus mengkoordinasikan mata dan tangannya agar dapat memaksimalkan perkembangan motorik halusny.”

## 2. Permainan bias



### a. Kemampuan kognitif

Anak mampu berpikir kritis dan memecahkan masalahny, sebagaimana yang disampaikan informan N bahwa:

“Kemampuan anak untuk berpikir kritis terus meningkatkan rasa ingin tahu anak dari bagaimana sih, kok bisa seperti itu kayak tadi tuh responny wah ternyata bilang kok bisa gitu. Kita membuka rasa ingin tahuny. Terus menimbulkan imajinasiny juga, ketika dilihat dari atas ternyata hilang apakah dilihat dari bawah dan samping

hilang juga? Salah satu permainan itu kan bisa mengajarkan anak untuk menyelesaikan masalah. punya temanku kok hilang tapi kok aku nggak. Berarti kan dia mencari solusi.

b. Kemampuan bahasa

Anak-anak dapat dapat menjelaskan apa yang terjadi setelah gambar dicelupkan kedalam air. Ada anak yang mengatakan gambar saya ndak kelihatan. Anak-anak pada mengemukakan pendapatnya setelah melihat hasil dari permainan bias.

2. Permainan resapan

permainan resapan dilakukan diluar kelas atau outdoor. Permainan ini disesain guru dalam menstimulus beberapa aspek kemampuan anak, dengan media yang disediakan adalah ember, air, baskom kecil sebagai tempat anak menuangkan air, dan spon. Permainan resapan ini anak-anak mengambil air dari ember yang sudah disediakan dengan menggunakan spon. Adapun aspek perkembangan yang dicapai anak sebagai berikut:

- a. Perkembangan kognitif; anak belajar tentang resapan, anak terlatih mengamati dan berpikir kritis.
- b. Perkembangan motorik halus; menuang air kedalam wadah yang lebih kecil dengan menggunakan spon melatih koordinasi mata dan tangan

### **D. Taman Kanak-kanak Harapan Bunda Balikpapan**

Hasil penelitian mulai observasi, wawancara dan dokumentasi diperoleh kegiatan pembelajaran berbasis sains terdapat disemua sentra.

Menurut informan F bahwa;

“Salah satu acuan Lesson Plan guru adalah setiap anak mempunyai 3 kebutuhan main yaitu; 1. Main sensori, 2. Main Pembangunan, Main Peran. Tiga jenis main ini selalu berhubungan dengan kegiatan main Sains, Teknologi, Engenering, Seni dan Math serta semua ini berhubungan dengan Literasi. Setiap guru merancang kegiatan main anak sesuai kebutuhan perkembangan dan berpusat pada anak. Tiga jenis main di atas adalah ada dalam setiap perencanaan pembelajaran (Lesson Plan) guru kelas dan guru sentra. Kegiatan sains yang terbanyak ada dalam main sensori yaitu di Sentra Bahan Alam, Sentra Persiapan, Sentra Seni, Sentra Balok, Sentra Iman & Taqwa dan Sentra Main Peran Besar dan Sentra Main Peran Kecil”.

Model pembelajaran di TK adalah BCCT (Beyond Centre & Circle Time), wadah/tempat/lingkungan main anak dalam bentuk sentra. Setiap sentra mempunyai kebutuhan beragam dari aturan-aturan, media, bahan dan ragam main, tempat/lingkungan, Sekolah menyiapkan sumber daya manusia sampai kelengkapan sarana prasarana untuk permainan berbasis sains, terutama di Sentra Bahan Alam. Dari Hasil observasi, wawancara dan dokumentasi yang diperoleh informasi bahwa permainan berbasis sains focus pada main sensori yaitu di Sentra Bahan Alam, Sentra Persiapan, Sentra Seni, Sentra Balok, Sentra Iman & Taqwa dan Sentra Main Peran Besar dan Sentra Main Peran Kecil”.ditemukan berbagai macam permainan salah satu permainan sains yang sering sering dijumpai di sentra alam adalah warna, Sebagaimana yang dikemukakan oleh informan N bahwa:

“Ada jenis permainannya, kebetulan ada tuang isi air seperti yang tadi kita lihat sama sama. Siapkan 3 warna primer ada warna merah, kuning dan biru yang insya allah itu bisa dipakai

anak - anak untuk di Campur-campur warnanya. Kebutuhan anak anak tersendiri ya kita gali lagi informasinya. Mereka mengetahui tentang sains yang ada di sentra bahan alam meskipun sains ringan seperti perubahan sabun kocok. Semakin dikocok semakin mengeluarkan busa dan itu membuat perasaannya mereka semakin senang juga melihat semakin banyak busanya, semakin bahagia terlihat dari wajah yang sesuai dengan tema kita sekarang. Dengan warna-warna baru yang mereka ciptakan juga dari tuang isi air tadi. Semakin banyak lagi warna - warna yang mereka campurkan. Semakin besar rasa ingin tahunya untuk terus mencampur-campur warna yang lain juga.”

Hasil observasi juga didapatkan kegiatan permainan berbasis sains diantaranya; Ada tuang isi air dengan 3 warna yang bisa dimainkan oleh 3 anak juga menggunakan kincir air menggunakan wadah ada wadah galon dan wadah botol yang bisa mereka pakai pilih sendiri. Kemudian ada permainan pancing ikan pancing ikannya bisa dipilih juga menggunakan 2 alat pancing. Ada yang menggunakan jaring pancing dan ada yang menggunakan alat pancingnya. Kemudian ada mencuci piring. Kebetulan untuk tema kita yang pekan ini adalah tema tentang perasaan, jadi hanya menggunakan ada cuci boneka juga. Kemudian mencuci boneka bayi, kemudian ada pasir kinestetik juga bisa dimainkan oleh 2 orang. Kemudian ada tuang isi kacang, ada playdoh, ada menggambar literasi merasanya. Kemudian ada menggunting pola ada untuk TK A polanya masih pola segitiga lingkaran dan kotak. Tapi untuk TK B biasanya sudah pulang seperti pola wajah atau pola hewan seperti itu untuk TK B nya kemudian ada menyablun. Kemudian ada finger painting, ada playdoh yang bisa dimainkan untuk 2 orang. Kemudian ada mengecap pola

geometri. Ada juga melukis yang bisa juga dimainkan oleh 2 orang. Kemudian melukis wajah. Jadi biasanya ada anak-anak yang pakai face shield kemudian dilukis di situ tergantung dengan ekspresi wajah mereka.

Dari permainan berbasis sains dapat menstimulus aspek perkembangan anak usia dini yakni;

### 1. Bermain campur warna



#### a. kemampuan kreativitas

Sebelum permainan berbasis sains dimulai dengan kegiatan pencampuran warna, guru sudah menyediakan media yang terdiri dari empat warna, percobaan yang dilakukan anak dengan menggunakan pewarna secara antusias mereka mengoptimalkan indranya dalam melakukan secara langsung terjadinya perubahan warna yang dihasilkan setelah melakukan campuran warna. Sebagaimana yang diutarakan oleh informan N bahwa:

“Selama ini biasanya pencampuran warna itu kita sediakan berapa macam warna. Nah itu baru anak anak nanti ini pencampuran warna misalkan pencampuran warna merah sama biru. Jadi terserah anaknya nanti di situ disediakan misalkan ada 4 warna gitu. Nah anak anak milih warna merah sama biru gitu. Setelah itu guru tanya setelah setelah dicampur biru sama merah, jadi apa warnanya? Nah itu dia kita kan tadi contohnya beda warna jadi dia mendapatkan hal baru itu dengan itu tadi. Inisiatifnya dia sendiri pencampuran warna tadi dengan warna pilihannya sendiri gitu begitu dicampur biru sama merah jadi apa gitu? Jadi kita dampingi dan kita tanya hasilnya jadi apa tadi ? Dari apa sama apa misalnya biru sama merah apa hasilnya jadi ungu bunda. Misal contoh lain Kuning sama biru. Jadi apa warnanya? jadi hijau bunda. Jadi itu hal baru bagi anak tanpa contoh.”

Permainan berbasis sains menstimulasi perkembangan kreativitas anak usia dini, karena dengan permainan berbasis sains anak mengeksplorasi dunianya secara langsung dan memecahkan masalah secara kreatif. Salah satu contohnya ketika anak bermain percampuran warna, anak dibiarkan melakukan sendiri untuk menemukan warna-warna baru. Anak-anak dapat mengeksplorasi kombinasi warna dan bereksperimen menciptakan pola yang sesuai temuan anak-anak. Anak dapat menggunakan alat peraga peran kecil dengan tepat, seperti menaruh kasur kecil ke dalam miniatur rumah, menaruh pakaian, serta bermain dengan miniatur manusia dengan melakukan kegiatan sholat di rumah miniatur tersebut.

#### b. Perkembangan fisik Motorik

Perkembangan fisik motorik dapat dilihat dari semua media yang digunakan menstimulus motorik kasar dan

motorik halus anak. Sebagaimana yang disampaikan informan N bahwa;

“Perkebangan motorik halus tertimulus saat tuang isi air, lihat dari cara mereka menuang air. Saat menuangkan air masuk ke dalam botolnya semua, anak-anak dapat memegang botol dengankoordinasi mata dan tangan. Kemudian kita lihat dari kuatnya dia mengangkat. Biasanya mereka suka mengisi air itu menggunakan botol aqua besar dan botol galon le mineral itu. Nah yang kurang lebih 15 mililiter sepertinya itu isinya mereka biasanya isi sampai setengah mereka bisa. Sambil mengatakan aku sudah kuat angkat loh mereka bisa angkat kemudian bisa ditambah lagi ya coba ditambah lagi isinya ditambah lagi sampai penuh. Aku masih bisa kuat angkat loh. Tapi ada juga anak yang butuh bantuan harus berdua mengangkat galonnya butuh harus berdua mengangkat botolnya. Kemudian kalau motorik halusnya dari menggunting ada anak yang betul betul sudah bisa mengikuti pola menggunting. Nah ada juga anak yang sudah gunting semaunya dia saja gitu, ada anak yang mudah menyerah, ada anak yang baru menggunting satu garis satu lengkungan. Ada juga yang anak yang memang sudah motorik halus sudah sangat terlatih. Biasanya mau habis digunting itu mau diwarnai lagi setelah itu.”

Pada kegiatan lain saat anak-anak menggunting kertas Anak dapat fokus dan terampil menggunting dengan rapi sesuai pola bangun datar. Saat menggenggam kacang-kacangan dapat mengkoordinasikan mata dan tangannya saat memindahkan kacang merah kebaskom.

#### d. Kemampuan kognitif

Dari beberapa permainan yang mainkan anak-anak mampu menstimulus kemampuan berpikir, memecahkan

masalah memahami dan belajar. Anak dapat memecahkan masalah dalam permainan memasukkan baut. Anak aktif dalam menjelaskan karyanya kepada guru. Saat mengerjakan tugas mewarna anak mengeksplor berbagai macam warna yang akan ia pakai di kertas gambarnya. Anak dapat mengklasifikasikan alat bermain sesuai dengan bentuk yang sama dan menghitung jumlah alatnya. Anak mempelajari pengenalan bentuk ikan dalam bermain memancing Anak memahami cara mencuci piring dengan menggunakan spons, sabun, dan air. Anak mempelajari pengenalan bentuk ikan dalam bermain memancing

Pada permainan campur warna, anak mengenal warna, dapat memprediksi hasil campuran. Menurut informan N bahwa:

“Dengan permainan permainan yang kita siapkan dengan konsep sains. Kami juga akan bantu teman teman menjelaskan lagi kan dengan permainan yang ada di sentra Bahan alam konsep sains itu seperti inilah teman saat bermain di sentra bahan alam seperti perubahan perubahan warna, kemudian perubahan perubahan cairan”

## 2. Bermain Balok (kontruksi bangunan)

### a. Kemampuan kognitif

Kegiatan bermain balok anak-anak membangun berbagai macam bangunan secara berkelompok. Ada kelompok yang membangun rumah, ada yang membangun area kolam renang yang dilengkapi dilengkapi dengan lapangan parkir dan ada yang membangun berbentuk orang-orangan. Dalam kegiatan bermain ini anak mengenal konsep keseimbangan, gravitasi dan terstruktur. Anak mengenal bentuk-bentuk balok dengan berbagai ukuran. Selama anak-anak membangun mereka belajar struktur bangunan, anak

mengenal keseimbangan, semakin tinggi bangunan akan membutuhkan tiang yang kuat dan dasar yang kuat untuk tetap seimbang. Anak berkesempatan untuk bereksperimen dengan bermain bentuk dan ukuran yang berbeda dan mempelajari efek hukum gravitasi. Dengan permainan balok, anak mengenal keseimbangan, stabilitas, gaya gravitasi dan eksperimen yang terstruktur. Ketika anak membuat bangunan mereka perlu memperkirakan berapa banyak balok yang dibutuhkan agar dapat menyelesaikan bangunannya. Anak juga mengenal kekuatan mineral dan teknik konstruksi sederhana. Anak dapat memecahkan masalah dalam memilih bentuk-bentuk geometri.

b. Kemampuan bahasa

Anak-sudah dapat berkomunikasi dengan baik Bersama temannya saat bermain membangun bangunan yang mereka rancang.

3. Bermain ublek



a. Perkembangan fisik, dimana anak-anak memperbaiki control motoriknya, Koordinasi tangan dan mata. seperti menggunakan jari jemarinya saat anak bermain ublek.

b. Perkembangan kognitif;

Anak dapat pengalaman dan pemahaman dalam konsep sebab akibat. kemampuan anak berpikir kritis.

4. Bermain mencari kata rahasia



a. Perkembangan Motorik,

Anak -anak mencari kata rahasia dalam beras yang sudah disediakan, anak terampil menggunakan kedua tangannya mengaduk-aduk beras mencari kartu kata. Terampil mengkoordinasikan mata dan tangannya saat mencari kartu kata.

b. Perkembangan bahasa

Anak dapat mengenal huruf pada kata yang ditemukannya. Anak dapat membaca kata yang ada dalam kata rahasia.

c. Mengembangkan sosial anak

Dalam hal ini kerja sama dan berbagi dengan teman mainnya saat menggunakan media main.

**BAB VI**  
**DAMPAK PERMAINAN BERBASIS PERMAINAN SAINS**  
**PADA PERKEMBANGAN ANAK**

Faktor pendukung dan penghambat dalam perkembangan aspek kemampuan anak usia dini melalui permainan berbasis sains. Ke empat Taman kanak-kanak yang menjadi tempat penelitian yakni Taman Kanak-kanak ABA 7 Samarinda, Taman Kanak-kanak IT Yabis Bontang, Taman Kanak-kanak IT Nurul Ilmi Tenggarong dan Taman Kanak-kanak Harapan Bunda Balikpapan. Untuk lebih jelas akan dibahas sebagai berikut:

**A. Taman Kanak-kanak ABA 7 Samarinda**

Dalam perkembangan aspek kemampuan anak usia dini melalui permainan berbasis sains terdapat faktor pendukung dan penghambat yakni;

**1. Faktor pendukung**

Dalam perkembangan aspek kemampuan anak usia dini , permainan sangat tepat, pendidik yang telah dibekali ilmu dan keterampilan serta menerapkannya secara konsisten, fasilitas yang disediakan oleh sekolah lengkap dan guru juga kreatif dalam membuat dan dalam menyediakan media.

**2. Faktor penghambat**

Dalam kegiatan pembelajaran guru kurang memotivasi anak untuk mengembangkan kegiatan yang lebih menarik dan edukatif, orang tua kurang memahami pentingnya pembelajaran berbasis sains dan kurang memberikan dukungan moral maupun materil.

## **B. Taman kanak-kanak IT Yabis Bontang**

### **1. Faktor pendukung**

Guru yang sudah berpengalaman dan terlatih dalam memahami konsep permainan berbasis sains mampu merancang aktivitas menarik yang sesuai dengan usia anak. Guru mengikuti pelatihan tentang metode pembelajaran edukatif sehingga dapat meningkatkan keterampilan dan inovasi guru dalam mendesain modul ajarnya yang sesuai dengan tuntutan dunia anak usia dini. Media atau sarana dan prasarana yang mendukung melakukan eksperimen sederhana yang telah didesain tempat yang terbuka yang membuat anak lebih bebas bereksplorasi dengan media-media yang ada. TK IT Yabis memiliki fasilitas yang memadai yang dapat menciptakan lingkungan yang kondusif untuk belajar. TK IT Yabis juga menjalin Kerjasama dengan orang tua dalam memahami pentingnya memberikan dorongan dan dukungan dalam setiap kegiatan. Begitu juga Lembaga sangat mendukung dalam pengadaan alat dan menyediakan lingkungan bermain yang aman meningkatkan efektivitas kegiatan. Kurikulum yang sesuai terhadap pendekatan kegiatan bermain berbasis sains secara optimal.

### **2. Faktor Penghambat**

Kurangnya waktu untuk bereksplorasi. Jadwal kegiatan pembelajaran yang padat membatasi waktu yang tersedia untuk kegiatan bermain berbasis sains, sehingga anak-anak tidak dapat menggali lebih dalam semua permainan bermabis sains yang ada.

### **C. Taman Kanak-kanak IT Nurul Ilmi Tenggarong**

#### **1. Faktor Pendukung**

Dalam pembelajaran permainan berbasis sains terdapat lingkungan tenang, media mudah didapat, orang tua memotivasi anak agar rajin turun sekolah, mereview hasil belajar anak di sekolah, saat di rumah, kebijakan sekolah yang mendukung dalam memfasilitasi kebutuhan guru dalam proses pembelajaran guru dan pihak sekolah memantau perkembangan yang dimiliki anak, dan bekerja sama dengan orang tua untuk lebih mengoptimalkan semua aspek perkembangan anak.

#### **2. Faktor Penghambat**

Waktu yang singkat dalam bermain sehingga anak belum selesai permainannya.

### **D. Taman Kanak-kanak Harapan Bunda Balikpapan**

#### **1. Faktor Pendukung**

Dalam permainan berbasis sains, pembelajaran yang dikemas berbagai kegiatan sains sangat tepat dengan dunia anak, pendidik yang sudah professional, fasilitas sangat lengkap dan terawat begitupun media-media yang disediakan sangat lengkap dan aman . Kegiatan bermain berbasis sains sangat sesuai dengan usia anak, tim guru sebelumnya telah mengonsep pembelajaran dengan bermain berbasis sains.

#### **2. Faktor Penghambat**

Faktor penghambat lebih pada penanganan anak secara individual belum terkaper dengan aman.

## **BAB VII**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan beberapa temuan dalam penelitian perkembangan aspek kemampuan anak usia dini melalui permainan berbasis sains di taman kakan-kanak di provinsi Kalimantan Timur. Hal ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

Taman Kanak-kanak ABA 7 Samarinda pada kegiatan peermainan berbasis sains terdiri atas tiga permainan yakni; bermain balok, bermain warna dan bermain busa. Semua permainan yang telah dimainkan anak-anak menstimulus perkembangan aspek kemampuannya. Pada permainan balok mengembangkan aspek kemampuan kognitif dalam hal berpikir kritis, memahami konstruksi bangunan, mengenal bentuk-bentuk geometri, mengelompokkan ukuran besar kecil. Kemampuan Kreativitas, mengembangkan aspek kemampuan berimajinasi, membuat bangunan sesuai imajinasinya. Kemampuan motorik, mengembangkan aspek kemampuan motorik halus. Anak terampil menggunakan tangannya membangun balok, koordinasi mata dan tangan saat bermain.

Taman Kanak-kanak IT Yabis Bontang. pada kegiatan peermainan berbasis sains terdiri atas tiga permainan yakni; bermain menjepit kacang hijau, bermain kembang api, yuk bermain kecambah dan bermain menulis pesan rahasia. Semua permainan yang telah dimainkan anak-anak menstimulus perkembangan aspek kemampuannya diantaranya; mengembangkan aspek kemampuan kognitif dalam hal berpikir kritis, mengelompokkan sayur dan buah

mengelompokkan ukuran besar kecil. mengembangkan aspek kemampuan motorik halus dengan terampil menggunakan jari jemarinya serta terampil mengkoordinasikan mama dan tangannya. Mengembangkan aspek kemampuan bahasa, dalam hal ini anak dapat mengkomunikasikan hasil permainannya dan bertanya.

Taman Kanak-kanak IT Nurul Ilmi Tenggara. pada kegiatan permainan berbasis sains terdiri atas dua permainan yakni; bermain mewarnai gambar, dan bias. Semua permainan yang telah dimainkan anak-anak menstimulus perkembangan aspek kemampuannya diantaranya; mengembangkan aspek kemampuan kognitif dalam hal berpikir kritis, mengelompokkan warna, mengembangkan aspek kemampuan motorik halus dengan terampil menggunakan jari jemarinya serta terampil mengkoordinasikan mama dan tangannya. Mengembangkan aspek kemampuan bahasa, dalam hal ini anak dapat mengkomunikasikan hasil permainannya dan bertanya. Mengembangkan aspek kemampuan sosial emosional, yakni dapat bekerja sama dan mengikuti permainan dengan senang.

Taman Kanak-kanak Harapan Bunda Balikpapan. pada kegiatan permainan berbasis sains terdiri atas empat permainan yakni; bermain balok, permainan warna, permainan kata rahasia dan permainan ublek. Semua permainan yang telah dimainkan anak-anak menstimulus perkembangan aspek kemampuannya diantaranya; mengembangkan aspek kemampuan kognitif dalam hal berpikir kritis, mengelompokkan balok, mengembangkan aspek kemampuan motorik halus dengan terampil menggunakan jari jemarinya serta terampil mengkoordinasikan mama dan tangannya. Mengembangkan.

Faktor pendukung dan penghambat dalam perkembangan aspek kemampuan anak usia dini melalui permainan berbasis sains adalah :

#### 1. Faktor pendukung,

Guru yang sudah berpengalaman dan terlatih dalam memahami konsep permainan berbasis sains mampu merancang aktivitas menarik yang sesuai dengan usia anak. Guru mengikuti pelatihan tentang metode pembelajaran edukatif sehingga dapat meningkatkan keterampilan dan inovasi guru dalam mendesain modul ajarnya yang sesuai dengan tuntutan dunia anak usia dini. Media atau sarana dan prasarana yang mendukung melakukan eksperimen sederhana yang telah didesain tempat yang terbuka yang membuat anak lebih bebas bereksplorasi dengan media-media yang ada. TK IT Yabis memiliki fasilitas yang memadai yang dapat menciptakan lingkungan yang kondusif untuk belajar

#### 2. Faktor Penghambat

Kurangnya waktu untuk bereksplorasi. Jadwal kegiatan pembelajaran yang padat membatasi waktu yang tersedia.

### **B. Saran**

Dalam melaksanakan penelitian ini banyak hal yang menarik. Ada beberapa saran yang perlu disampaikan yakni sebagai berikut:

1. Kepala sekolah agar lebih mengembangkan lagi jenis-jenis permainan berbasis sains yang lebih menarik untuk anak dalam hal sains sederhana.
2. Pendidik lebih inovatif lagi dalam memilih permainan sains yang menyenangkan dan sekaligus menantang rasa ingin tahu anak usia dini.

## Daftar Pustaka

- Andayani, Sri, Karakteristik Perkembangan Anak Usia Dini, *Jurnal* 2021
- Amelia Nurul, Khadijah, *Perkembangan fisik Motorik Anak Usia Dini teori dan Praktek*, (Jakarta: Kencana,cet, 1, 2020)
- Anggraini ,Nofita, Peran Orang Tua dalam Perkembangan bahasa anak usia dini, *Jurnal* Vol. 7, 2020)
- Andayani, Sri, ‘Karakteristikperkembangananakusia Dini’, *Jurnal An-Nur: Kajian Pendidikan Dan Ilmu Keislaman*, 7.2 (2021), 200–212
- Atmawati,Fitri Ayu fatmawati, *Pengembangan fisik motorik Anak Usia Dini*, (coremedia communication, 2020)
- Fatimah, Fita, ‘Identifikasi Keterampilan Proses Sains Pada Siswa PAUD Usia 4-5 Tahun Di Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember’, *Genius*, 1.2 (2020)
- Hayati, Sri Nur, Putro,KhamimZurkasih, Bermain dan Permainan Anak Usia Dini, *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2021
- Husin, Sri Hartuti, and Yaswinda, ‘Analisis Pembelajaran Sains Anak Usia Dini Di MAsa Pandemi Covid-19’, *Jurnal Basicedu*, 5.2 (2021)
- Izzuddin, Ahmad, ‘Sains Dan Pembelajarannya Pada Anak Usia Dini’, *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 1.3 (2019)

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Bermain Sains*, (Jakarta:2020)
- Kurniawati, R, and M Mulyati, ‘Mengembangkan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Permainan Sains’, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5.3 (2021)
- Maghfiroh, and Dadan Shofia Suryana, ‘Pembelajaran Di Pendidikan Anak Usia Dini’, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 05.01 (2021)
- Marli’ah, Siti, ‘Pengaruh Permainan Sains Terhadap Perkembangan Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia Dini’, *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, 2.1 (2019)
- Maya, Laela Sari, ‘Implementasi Metode Eksperimen Untuk Mengembangkan Keterampilan Proses Sains Dan Literasi Sains Anak Usia Dini’, *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8.1 (2021)
- Miharja, Revalina Rizky Rinjany Sastra , Peningkatan Keterampilan Motorik Halus melalui Permainan Sains Billon pada Kelompok B, *Jurnal Pendidikan*, 2020
- Murdiyanto, Eko, *Metode Penelitian Kualitatif (Sistematika Penelitian Kualitatif)*, Yogyakarta Press, 2020
- Mulyani, Novi Upaya Meningkatkan Perkembangan Sosial Emosional Anak Usia Dini, *Jurnal*, volume 3 no.2 2014
- Nofianti, Rita, *Dasar-Dasar Pendidikan Anak Usia Dini* (Edu Publisher, 2021)

- Nurwati, *Peningkatan Kemampuan Kognitif Anak melalui Permainan berbasis sains di TK Al-Usmani Samarinda*, 2014
- Nurkamelia, *Perkembangan Fisik Motorik Anak Usia Dini ( Standar Tingkat pencapaian perkembangan Anak) STPPA di RA Harapan Bangsa Kondong Catur Yogyakarta h. Jurnal vol.2 2019).*
- Rukminingsih, Gunawan Adnan, and Mohammad Adnan Latief, *Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas, Journal of Chemical Information and Modeling*, 2020.
- Sinaga, Dameria, *Buku Ajar Metodologi Penelitian, Jurusan Argonomi Dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 2023
- Talango, Siti Rahmawati, *Konsep Perkembangan Anak Usia Dini, Jurnal. Vol. 1. 2020*
- Widayati, Jeni Roes, Rien Safrina, and Yetti Supriyati, ‘Analisis Pengembangan Literasi Sains Anak Usia Dini Melalui Alat Permainan Edukatif’, *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5.1 (2020)
- Yusanto, Yoki, ‘Ragam Pendekatan Penelitian Kualitatif’, *Journal of Scientific Communication(Jsc)*,1.1(2020)