

**PENGARUH *LEARNING BY DOING* TERHADAP KEMAMPUAN
MENGENAL KONSEP SAINS SEDERHANA
ANAK USIA 5-6 TAHUN**

(Skripsi)

Oleh :

**DWI RAHMAWATI
NPM. 2213054078**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

PENGARUH *LEARNING BY DOING* TERHADAP KEMAMPUAN MENGENAL KONSEP SAINS SEDERHANA ANAK USIA 5-6 TAHUN

Oleh

DWI RAHMAWATI

Mengenal konsep sains sederhana anak di Taman Kanak-kanak Badik Alam berada pada tahap mulai berkembang yang disebabkan oleh anak belum berani bertanya, belum mau mengungkapkan pendapatnya, belum memiliki rasa ingin tahu yang kuat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *learning by doing* terhadap kemampuan mengenal konsep sains sederhana anak usia 5-6 tahun. Penelitian ini menggunakan *learning by doing* dan desain *one group pretest-posttest*. Pengambilan pada sampel penelitian ini menggunakan teknik *total sampling* dengan jumlah sampel penelitian 17 anak dan teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara. Hasil *pretest* menemukan mayoritas anak masih dalam kategori BB (Belum Berkembang) atau 18% dan MB (Mulai Berkembang) 82%. Namun setelah diberikan perlakuan (*treatment*), terjadi peningkatan signifikan: 29% atau 5 anak mencapai kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dan 71% atau 12 anak Berkembang Sangat Baik (BSB). Hasil analisis uji *Wilcoxon* menyatakan bahwa penggunaan metode *learning by doing* memberikan pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan mengenal konsep sains sederhana anak usia 5-6 tahun di TK Badik Alam.

Kata Kunci: *Learning by doing*, Mengenal Konsep Sain Sederhana, Anak Usia Dini

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE LEARNING BY DOING ON 5–6-YEAR-OLD CHILDREN’S ABILITY TO UNDERSTAND BASIC SCIENCE CONCEPTS

By

DWI RAHMAWATI

The ability of children at Badik Alam Kindergarten to recognize simple science concepts was identified as being at the emerging stage. This condition is indicated by the children’s lack of confidence in asking questions, their reluctance to express opinions, and their limited curiosity. This study aimed to examine the effect of the learning by doing on the ability to recognize simple science concepts in children aged 5–6 years. This research employed a quantitative approach with a using a one group pretest posttest design. The sample was determined using a total sampling technique, consisting of 17 children. Data were collected through observation and interviews. The results of the pretest indicated that the majority of children were categorized as not yet developed (18%) and Emerging (82%). Following the implementation of the treatment, a significant improvement was observed, with 29% (5 children) achieving the developing as expected category and 71% (12 children) reaching the very well developed category. Furthermore, the results of the Wilcoxon test analysis demonstrated that the application of the Learning By Doing method had a statistically significant effect on improving the ability to recognize simple science concepts in children aged 5–6 years at Badik Alam Kindergarten.

Keywords: Learning by doing, Recognition of Simple Science Concepts, Early Childhood

**PENGARUH *LEARNING BY DOING* TERHADAP KEMAMPUAN
MENGENAL KONSEP SEDERHANA SAINS
ANAK USIA 5-6 TAHUN**

Oleh

Dwi Rahmawati

(Skripsi)

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

**Judul Skripsi : PENGARUH *LEARNING BY DOING* TERHADAP
KEMAMPUAN MENGENAL KONSEP SAINS
SEDERHANA ANAK USIA 5-6 TAHUN.**

Nama Mahasiswa : Dwi Rafimawati

Nomor Pokok : 2213054078

Bagian : Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Prof. Dr. Een Yayah Haenilah, M.Pd.
NIP. 196203301986032001**

**Devi Nawangsasi, M.Pd.
NIP. 19830910 2024212016**

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

**Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si. f
NIP. 197412202009121002**

MENGESAHKAN

1. **Tim Penguji : Prof. Dr. Een Yayah Haenilah, M.Pd.**



Sekretaris : Devi Nawangsasi, M.Pd



Penguji Utama : Dr. Asih Budi Kurniawati, M.Pd.

2. **Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

NIP : 198705042014041001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 21 Mei 2026

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Rahmawati
NPM : 2213054078
Bagian : Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh *Learning By Doing* Terhadap Kemampuan Mengenal Konsep Sains Sederhana Anak Usia 5-6 Tahun” adalah asli penelitian saya dan tidak plagiat kecuali pada bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-Undang dan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 18 Mei 2026
Pembuat Pernyataan



Dwi Rahmawati
NPM. 2213054078

RIWAYAT HIDUP



Nama lengkap penulis adalah Dwi Rahmawati. Penulis lahir pada tanggal 04 Februari 2003 di Kecamatan Bukit Penawar Aji, Kabupaten Tulang Bawang, Lampung. Penulis adalah anak Pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Tugiman dan Ibu Sri Wahyuni.

Penulis telah menempuh pendidikan formal di Sekolah Dasar (SD) Negeri Karya Makmur pada tahun 2009-2015, Sekolah Madrasah Tsanawiyah (MTS) Nurul Iman pada tahun 2016-2018, dan Sekolah Madrasah Aliyah (MA) Nurul Iman pada tahun 2019-2021. Kemudian pada tahun 2022 penulis resmi menjadi Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui Jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menempuh masa perkuliahan, penulis mengikuti Forum Komunikasi (Forkom PG PAUD) sebagai anggota di bidang minat dan bakat Periode 2022, dan penulis sebagai Pengurus di Bidang Sosial Periode 2024-2025. Penulis juga aktif sebagai Anggota Forum Komunikasi (Forkom PG PAUD) Angkatan 2022. Penulis juga mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) secara mandiri di Konversi KM 6 selama 40 hari di bulan Desember 2025 dan penulis melakukan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di Gunung Timbul, Kabupaten Tulang Bawang Barat selama 40 hari pada Januari 2025.

MOTTO

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah, tetapi Allah berjanji, bahwa
sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S Al Insyirah: 5-6)

“Direndahkan dimata manusia, ditinggikan dimata Tuhan, *Prove Them Wrong*”

“Gonna Fight and don't stop, until you are proud”

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi
rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang
kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar tapi gelombang-
gelombang itu yang nanti akan bisa kau ceritakan”

“Terkadang, kesulitan harus kamu rasakan terlebih dulu sebelum kebahagiaan
yang sempurna datang”

(RA Kartini)

“Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar, keberhasilan adalah milik
mereka yang senantiasa berusaha”

(B.J Habibie)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohiim. Dengan segala kerendahan hati, terucap syukur untuk segala nikmat yang telah diberikan oleh Allah Swt. Sehingga dengan berkat, rahmat, dan ridhonya lah skripsi ini bisa terselesaikan. Di antara seluruh halaman dalam skripsi ini, lembar persembahan adalah halaman yang paling bermakna, karena disinilah penulis menitipkan rasa terima kasih yang tidak mampu terucap oleh kata-kata. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Kepada Ayah dan Ibu Tercinta

Terimakasih Kuucapkan kepada kedua orang tua ku yang telah menjadi pilar kekuatan dalam setiap langkah hidupku.

Doa yang tidak pernah terputus mengiringi setiap usaha dan perjuanganku.

Kasih sayang yang tulus menjadi pelita yang menuntunku melewati jalan terjal. Pengorbanan tanpa pamrih menjadi teladan tentang arti keteguhan dan keikhlasan.

Ketegaran Ayah mengajarkanku arti tanggung jawab.

Kelembutan Ibu menuntunku memahami makna kesabaran.

Semangat yang kalian berikan selalu menjadi alasan untuk tidak menyerah.

Senyum kalian adalah penguat ketika langkahku mulai goyah.

Kerja keras kalian adalah inspirasiku untuk terus berjuang mewujudkan mimpi.

Nilai-nilai kehidupan yang kalian tanamkan akan selalu menjadi bekal dalam perjalanan ini.

Segala pencapaian kecil dalam karya ini lahir dari doa, cinta, dan inspirasi kalian.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan umur panjang, serta mengizinkan Ayah dan Ibu selalu mendampingi setiap langkah kesuksesanku.

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji syukur Penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh *Learning By Doing* Terhadap Kemampuan Mengenal Konsep Sederhana Anak Usia 5-6 Tahun”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, saran, dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik. Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmelia Afriani, D.E.A., IPM. selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd. selaku Dekan FKIP Universitas Lampung
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, S.Ag., M.Ag., M.Si sebagai Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung
4. Dr. Asih Budi Kurniawati, M.Pd, sebagai Ketua Program Studi SI PG PAUD Universitas Lampung.
5. Prof. Dr. Een Yayah Haenilah, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu dan memberikan arahan selama perkuliahan dan juga telah banyak membantu penulis, diberikan kemudahan saat bimbingan dan meluangkan waktu dan mencurahkan segenap pemikiran, motivasi, dan arahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Devi Nawangsasi, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II serta Dosen Pembimbing Akademik terimakasih telah membimbing selama perkuliahan, memberikan arahan, dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.

7. Dr. Asih Budi Kurniawati, M.Pd, selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang sangat membangun dalam proses perbaikan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen dan Staf Administrasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang penuh dedikasi dalam memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis, serta segala bantuan secara teknis maupun administratif yang diberikan kepada penulis selama menyelesaikan studi
9. Ibu Witri selaku kepala sekolah TK Badik Alam yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
10. Ibu Fitri selaku guru kelas unggulan serta para tenaga pendidik di TK Al Hairiah Bandar Lampung yang telah memberikan kolaborasi selama penelitian berlangsung.
11. Peserta didik kelas Penelitian TK Badik Alam yang telah berpartisipasi sehingga penelitian berjalan dengan lancar.
12. Sahabat penulis Ika Elyza S.Pd., Yeni Agustin, Jestri Paskah, Septiana Saragih, dan Laurensia Patrik. yang telah hadir dalam kehidupan perkuliahan penulis. Bersama kalian setiap tantangan terasa lebih menyenangkan setiap tantangan terasa lebih ringan, setiap keluh dan tawa menjadi bagian dari kenangan yang tak terlupakan. Kenangan akan percakapan di sela jam pelajaran, belajar bersama menjelang ujian, dan dukungan di masa-masa sulit, semuanya akan jadi bagian cerita menyenangkan
13. Kepada seseorang yang juga penting kehadirannya, Muhammad Rifki Ardiansyah. Terimakasih telah menjadi bagian penting dari perjalanan perkuliahan penulis. Terimakasih telah menjadi rumah untuk melepas keluh kesah, segala usaha yang diberikan mulai dari waktu, dukungan, doa, dan support kepada penulis selama menjalani masa perkuliahan ini.
14. Teman-teman seperjuangan Putri Ayu Lestari, Sulis Fitria, Ruth Zepaya, Denaya, Aprina dan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu terima kasih atas bantuan dan dukungan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan masa perkuliahan dengan baik.
15. Keluarga Besar Forkom PG PAUD Angkatan 2022 atas dukungan dan kebersamaan selama menjadi bagian dari Forkom

16. Teman-teman seperjuangan PG PAUD 2022 yang telah saling membantu dan memotivasi.
17. Dwi Rahmawati, Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar besarnya yang telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Sulit bisa bertahan sampai dititik ini, terimakasih untuk tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri, walaupun sering kali putus asa atas apa yang sedang diusahakan, tetaplah jadi manusia yang mau berusaha dan tidak boleh lelah untuk mencoba. *Good thank you for being me independent women, i know there are more great ones but i'm proud of this achievement.*

Semoga Allah SWT memberikan balasan dengan segala kebaikan dunia dan akhirat atas keikhlasan dan kebaikan semua pihak yang telah diberikan kepada Penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, akan tetapi penulis berharap agar skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat dan dapat digunakan sebagai rujukan penelitian selanjutnya.

Bandar Lampung, 18 Mei 2026

Penulis,

Dwi Rahmawati

NPM 2213054078

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	9
1.3 Pembatasan Masalah	9
1.4 Rumusan Masalah	10
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.6 Manfaat Penelitian	10
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Pengertian Mengenal Konsep Sains Sederhana.....	11
2.1.1 Karakteristik Mengenal Konsep Sains	14
2.1.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembelajaran Sains AUD.....	16
2.1.3 Manfaat Sains Untuk AUD.....	18
2.1.4 Tujuan Mengenal Konsep Sains	19
2.1.5 Pembelajaran Sains Bagi Anak Usia Dini	23
2.1.6 Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini	26
2.2 Teori Konstruktivisme	28
2.3 Pengertian Learning By Doing	29
2.3.1 Media Penerapan Metode <i>Learning By Doing</i>	32
2.3.2 Manfaat <i>Learning By Doing</i>	37
2.3.3 Langkah-Langkah Penerapan <i>Learning By Doing</i>	40
2.3.4 Kelebihan dan Kekurangan <i>Learning By Doing</i>	41
2.4 Kerangka Pikir Penelitian	42
2.5 Hipotesis Penelitian	44
III. METODE PENELITIAN.....	45
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	45
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	45
3.3 Populasi dan Sampel	46
3.3.1 Populasi Penelitian.....	46
3.3.2 Sampel Penelitian.....	46
3.4 Variabel Penelitian.....	46

3.5	Definisi Konseptual dan Operasional X dan Y	46
1.5.1	Variabel X <i>Learning By Doing</i>	47
3.5.2	Variabel Y Mengenal Konsep Sains	47
3.6	Instrumen penelitian.....	47
3.7	Pengumpulan Data	48
3.8	Uji Instrumen Penelitian	49
3.8.1	Uji Validitas	49
3.8.2	Uji Reliabilitas	50
3.9	Teknik Analisis Data.....	50
3.10	Uji Hipotesis	51
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	52
4.2	Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	53
4.3	Deskripsi Hasil <i>Pretreatment</i> Sebelum Dan Sesudah <i>Pretreatment</i>	59
4.4	<i>Pretest</i> Mengenal Konsep Sains Sederhana Anak Usia Dini.....	60
4.4.1	<i>Pretest</i> Mengenal Konsep Sains Sederhana.....	60
4.5	<i>Posttest</i> Mengenal Konsep Sains Sederhana anak usia 5-6 tahun	64
4.5.1	<i>Posttest</i> Mengenal Konsep Sains Sederhana	64
4.6	Uji Hipotesis Penelitian	69
4.7	Pembahasan Hasil Penelitian	70
V.	SIMPULAN DAN SARAN	79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	79
	DAFTAR PUSTAKA	81
	LAMPIRAN.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kegiatan Permainan <i>Learning By Doing</i>	33
2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Variabel Y Kemampuan Mengenal Konsep Sains Sederhana	48
3. Uji Validitas Mengenal Konsep Sains Sederhana	49
4. Kriteria Reliabilitas	50
5. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan	54
6. Hasil <i>Pretest</i> Mengenal Konsep Sains Sederhana Anak Usia 5-6 Tahun.....	60
7. <i>Pretest</i> Data Dimensi Mengamati	61
8. <i>Pretest</i> Dimensi Penggunaan Bilangan.....	62
9. Data <i>Pretest</i> Dimensi Pengklasifikasian	62
10. Data <i>Pretest</i> Dimensi pengukuran	63
11. Data <i>Pretest</i> Dimensi Pengomunikasian.....	63
12. Hasil <i>Posttest</i> kemampuan mengenal konsep sains sederhana Anak Usia 5-6 Tahun	64
13. <i>Posttest</i> Dimensi Mengamati	65
14. <i>Posttest</i> Dimensi Penggunaan Bilangan.	66
15. <i>Posttest</i> Dimensi Pengklasifikasian	66
16. Data <i>Posttest</i> Dimensi pengukuran	67
17. Data <i>Posttest</i> Dimensi Pengomunikasian	67
18. Perhitungan Rata-Rata Mengenal Konsep Sains Sederhana.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian	44
2. <i>The One-Group Pretest –Posttest Design</i>	45
3. Rumus Interval	50
4. Rumus Uji <i>Wilcoxon</i>	51
5. Diagram hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> per dimensi	68
6. Hasil <i>Wilcoxon Pretest Posttest</i>	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Penelitian Pendahuluan.....	86
2. Surat Balasan Penelitian Pendahuluan.....	87
3. Surat uji coba instrumen penelitian.....	88
4. Surat Izin Penelitian	89
5. Surat Balasan Penelitian	90
6. Hasil Rekap Validitas Mengenal Konsep Sains Sederhana	91
7. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Validitas Mengenal Konsep Sains Sederhana..	92
8. SPSS Hasil Uji <i>Wilcoxon</i> Variabel Y Mengenal Konsep Sains Sederhana...	93
9. Hasil Uji Reliabilitas Lembar Observasi Mengenal Konsep Sains.....	94
10. Instrumen Penelitian Mengenal Konsep Sains Sederhana (Y)	94
11. Rubrik Penilaian Mengenal Konsep Sains Sederhana	108
12. Data <i>Pretest</i> mengenal konsep sains sederhana.....	115
13. Data <i>Posttest</i> mengenal konsep sains sederhana.....	117
14. Data Hasil <i>Pretest</i> Mengenal Konsep Sains Sederhana.....	119
15. Data Hasil <i>Posttest</i> Mengenal Konsep Sains Sederhana.	120
16. Hasil Uji Pengaruh Mengenal Konsep Sains Sederhana	121
17. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH).....	122
18. Dokumentasi Kegiatan Saat Pra Penelitian.....	145
19. Dokumentasi <i>Pretest</i>	146
20. Dokumentasi Saat Penelitian	147
21. Dokumentasi <i>Posttest</i>	149

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak usia dini adalah kelompok anak yang berada dalam proses pertumbuhan dan perkembangan yang bersifat unik (Hasibuan, 2021) Pendidikan Anak Usia Dini merupakan dasar yang sangat krusial dalam pertumbuhan dan perkembangan anak. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa anak usia dini didefinisikan sebagai anak yang berusia antara 0 hingga 6 tahun, yang sedang mengalami perkembangan baik secara fisik maupun mental (Ariyanti, 2016). Anak-anak dalam rentang usia 0-6 tahun berada pada fase perkembangan kognitif yang sangat cepat, yang sering disebut sebagai fase usia emas (*Golden age*). Melihat karakteristik tersebut, masa usia dini menjadi periode penting yang memerlukan stimulasi tepat agar anak dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimal. Dukungan lingkungan yang responsif serta pengalaman belajar yang bermakna akan membantu anak memahami berbagai konsep dasar dan membangun fondasi kognitif yang kuat untuk tahap perkembangan berikutnya.

Pada masa ini, anak akan sangat cepat memproses informasi jika diberikan stimulasi yang sesuai untuk perkembangan mereka. Di tahap ini, anak memiliki rasa ingin tahu yang besar dan mulai mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum mereka ketahui. Anak juga menjadi lebih aktif dalam menjelajahi lingkungan di sekitarnya. Aspek perkembangan kognitif mencakup berbagai aktivitas mental yang berkaitan dengan proses memahami, bernalar, mengingat, serta mengolah pengetahuan. Proses ini mencerminkan bagaimana individu belajar, memperhatikan, mengamati, membayangkan, memperkirakan, menilai, hingga menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya (Laksana dkk, 2021). Pada masa ini, anak mampu

memproses informasi dengan sangat cepat apabila memperoleh rangsangan yang sesuai. Rasa ingin tahu yang tinggi membuat mereka aktif mencari jawaban dan mencoba memahami berbagai hal baru melalui pengalaman langsung. Aktivitas tersebut mendorong anak mengembangkan kemampuan berpikir yang lebih kompleks, sehingga proses kognitif mereka berkembang semakin matang. Melalui rangsangan yang tepat, anak dapat membentuk dasar kemampuan memahami, bernalar, dan mengolah informasi secara lebih terarah. Karena itu, penting untuk melihat lebih jauh tentang perkembangan kognitif, yaitu proses mental yang menjadi dasar anak dalam belajar, memahami sesuatu, dan memecahkan masalah.

Kemudian kognitif merujuk pada segala hal yang terkait dengan proses mental yang melibatkan pengetahuan, pemahaman, persepsi, pemikiran, memori, perhatian, dan pemecahan masalah. Istilah "kognitif" berasal dari kata "kognisi," yang mengacu pada semua aktivitas mental yang terlibat dalam pengolahan informasi. Dalam konteks perkembangan manusia, perkembangan kognitif adalah proses perubahan dan pertumbuhan yang terjadi dalam kemampuan berpikir dan memahami dunia seiring bertambahnya usia. Ini mencakup perubahan dalam cara individu memperoleh pengetahuan, memproses informasi, memecahkan masalah, mengingat, memperhatikan, dan berpikir (Babullah, 2022). Perkembangan kognitif sangat penting dalam proses pembelajaran dan pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan perkembangan kognitif menjadi dasar bagi anak dalam memahami informasi, menghubungkan pengalaman, serta menilai suatu situasi. Ketika kemampuan kognitif berkembang dengan baik, anak mampu berkonsentrasi lebih baik, mengingat apa yang telah dipelajari, dan menggunakan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan tugas atau masalah baru.

Kemampuan kognitif individu mempengaruhi cara mereka memahami dan berinteraksi dengan lingkungan, memperoleh pengetahuan baru, berpikir secara logis, membuat keputusan, dan mengatasi tantangan. Studi mengenai kognitif melibatkan berbagai aspek, termasuk pemahaman bahasa, kemampuan matematika, perkembangan memori, kemampuan berpikir kritis,

pengambilan keputusan dan pemecahan masalah. Penelitian tentang kognitif melibatkan pendekatan psikologi, neurosains, dan ilmu kognitif lainnya untuk memahami proses dan mekanisme di balik aktivitas kognitif manusia (Babullah, 2022). Selain itu, perkembangan kognitif yang optimal juga membantu anak membangun kemampuan untuk menilai informasi secara lebih matang serta memahami berbagai konsep secara bertahap sesuai dengan usianya. Dengan kemampuan berpikir yang terus berkembang, anak menjadi lebih siap menghadapi tuntutan pembelajaran di tahap berikutnya dan dapat menyesuaikan diri dengan berbagai situasi baru yang mereka temui.

Oleh karena itu, ada beberapa indikator Dalam konteks kebijakan pendidikan mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2022 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pada Pendidikan Anak Usia Dini aspek perkembangan anak sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dirumuskan secara terpadu dalam bentuk deskripsi capaian perkembangan yang terdiri atas: 1) memiliki daya imajinasi dan kreativitas melalui eksplorasi dan ekspresi pikiran dan/atau perasaannya dalam bentuk tindakan sederhana dan/atau karya yang dapat dihasilkan melalui kemampuan kognitif, afektif, rasa seni serta keterampilan motorik halus dan kasarnya, 2) mampu menyebutkan alasan, pilihan atau keputusannya, mampu memecahkan masalah sederhana, serta mengetahui hubungan sebab akibat dari suatu kondisi atau situasi yang dipengaruhi oleh hukum alam, 3) memiliki kesadaran bilangan, mampu melakukan pengukuran dengan satuan tidak baku, menyadari adanya persamaan dan perbedaan karakteristik antar objek, serta memiliki kesadaran ruang dan waktu (Kemendikbudristek, 2022).

Ketentuan tersebut menegaskan bahwa perkembangan anak usia dini harus dilihat secara menyeluruh, mulai dari imajinasi, kemampuan berpikir, hingga pemahaman konsep dasar. Anak perlu diberi kesempatan untuk berkreasi dan mengekspresikan diri melalui kegiatan yang melibatkan pikiran, perasaan, serta kemampuan motoriknya. Selain itu, anak juga diharapkan mulai mampu menjelaskan alasan, memahami hubungan sebab-akibat, dan menyelesaikan

masalah sederhana sebagai dasar kemampuan berpikir logis. Di samping itu, anak perlu mengenali konsep awal matematika seperti bilangan, pengukuran sederhana, persamaan dan perbedaan objek, serta memahami ruang dan waktu. Semua aspek ini membantu membentuk kesiapan anak untuk melanjutkan ke tahap pembelajaran berikutnya. Sejalan dengan ketentuan tersebut, kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah menjadi bagian penting yang harus dikembangkan sejak dini, karena melalui kegiatan eksplorasi dan pengamatan anak belajar memahami berbagai peristiwa di sekitarnya.

Berpikir logis dan menyelesaikan permasalahan berupa kegiatan mencari tahu, mengobservasi, mengetahui sebab akibat yang berhubungan dengan lingkungan maupun diri sendiri. Pengembangan pembelajaran sains juga mengarah pada beberapa dimensi yang menjadi sasaran keterampilan yang diharapkan dimiliki anak. Menurut Nugraheni dkk, (2019) kemampuan yang harus dimiliki salah satunya yakni proses sains. Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang memungkinkan anak-anak untuk memajukan informasi baru melalui pengalaman konkret. Oleh karena itu keterampilan proses penting dalam kehidupan sehari-hari anak serta dalam kehidupan masa depan untuk membangun serangkaian keterampilan dari waktu ke waktu.

Keterampilan proses sains menekankan bagaimana anak memperoleh pengetahuan melalui aktivitas nyata, seperti mengamati, mencoba, dan mengeksplorasi berbagai fenomena di sekitarnya. Melalui pengalaman langsung tersebut, anak dapat membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan sebab akibat serta cara suatu peristiwa terjadi. Proses ini membuat anak terbiasa berpikir sistematis, mengolah informasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan apa yang mereka temukan sendiri. Kemampuan ini sangat penting karena membantu anak menghadapi berbagai situasi dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari memecahkan masalah sederhana hingga membuat keputusan yang lebih tepat. Seiring pertumbuhan dan bertambahnya pengalaman, keterampilan proses sains akan terus berkembang dan menjadi dasar bagi kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Konsep sains menekankan pada pengalaman langsung oleh karena itu, anak perlu dibantu dalam mengembangkan berbagai keterampilan proses sains agar dapat menjelajahi dan memahami lingkungan sekitarnya. Dengan memberikan pembelajaran sains sejak usia dini, anak dapat dilatih untuk menggunakan pikiran, kekuatan, kejujuran, serta teknik-teknik yang dimilikinya dengan penuh percaya diri. Tugas guru adalah mengembangkan program pembelajaran sains yang dapat mengeksplorasi dan berorientasi sains secara optimal (Nugraha, 2008). Guru perlu membuat program pembelajaran sains yang baik karena anak hanya bisa memahami sains dengan benar jika diberi kesempatan untuk mencoba dan mengeksplorasi secara langsung. Tanpa perencanaan yang jelas dari guru, kegiatan sains bisa menjadi sekadar aktivitas bermain tanpa arah. Program yang disusun dengan baik membantu anak belajar mengamati, bertanya, dan mencari tahu penyebab suatu peristiwa melalui pengalaman nyata. Dengan demikian, pembelajaran sains yang dirancang secara optimal akan membuat anak lebih mudah memahami konsep-konsep dasar dan terbiasa berpikir logis. Anak juga menjadi lebih percaya diri untuk mencoba hal baru dan memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari. Inilah alasan mengapa guru memiliki peran penting dalam merancang pembelajaran sains agar perkembangan kognitif dan rasa ingin tahu anak dapat berkembang secara maksimal.

Menurut Rustaman (2016), kemampuan sains dapat dikelompokkan menjadi enam bagian penting, yaitu :1) Mengamati, 2) Mengklasifikasi, 3) Menginferensi, 4) Memprediksi, 5) Mengomunikasikan 6) Menggunakan alat dan melakukan pengukuran. Sedangkan menurut teori abruscato bahwasanya kegiatan proses keterampilan sains pada anak usia dini meliputi keterampilan mengamati, membandingkan, mengklasifikasikan, mengukur, dan mengkomunikasikan (Abruscato, 1995). Keterampilan sains pada anak usia dini meliputi kemampuan untuk melihat dan memperhatikan sesuatu, membandingkan benda atau peristiwa, mengelompokkan berdasarkan persamaan atau perbedaan, serta mencoba mengukur dengan cara sederhana. Anak juga belajar membuat kesimpulan sederhana dari apa yang mereka lihat dan menceritakan kembali hasil pengamatannya. Melalui kegiatan seperti ini,

anak menjadi lebih peka terhadap lingkungan dan terbiasa berpikir logis. Pengalaman langsung tersebut membantu anak memahami konsep-konsep dasar sains dengan cara yang menyenangkan.

Namun berbeda dengan hasil observasi pra penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 21–25 Juli 2025 di TK Badik Alam dengan melibatkan 17 anak kelompok B, ditemukan anak usia 5–6 tahun. ditemukan berbagai kendala pada kemampuan mengenal konsep sains sederhana anak yaitu, Pada saat kegiatan mewarnai mengenal tumbuhan seperti tanaman pohon, ditemukan beberapa anak belum mau saat guru meminta anak menceritakan apa yang dia gambar, beberapa anak tampak ragu dan kesulitan untuk mencoba sendiri dan memilih menunggu bantuan guru atau meniru hasil pekerjaan temannya, padahal guru sudah menjelaskan langkah-langkah kegiatan dan memberi contoh secara langsung. Selanjutnya ketika anak diminta guru untuk mengelompokkan gambar mobil yang ada di lembar kerja dan menghitung jumlah gambar yang ada di buku. masih banyak anak yang keliru dan belum bisa, anak belum mampu mencocokkan jumlah dengan lambang bilangan yang tepat. Selain itu, ketika kegiatan eksplorasi yaitu melihat tumbuh-tumbuhan yang ada di sekitar sekolah, ditemukan beberapa anak yang belum mengikuti kegiatan sesuai dengan arahan guru, anak lebih memilih diam, dan kurang memperhatikan objek yang sedang diamati. Kondisi ini menunjukkan bahwa anak masih membutuhkan stimulasi untuk menumbuhkan sains pada anak.

Lebih lanjut, peneliti juga menggali informasi terkait strategi yang telah diterapkan oleh guru dalam mengenalkan konsep sains pada anak. Dari hasil wawancara yang dilakukan, guru menyampaikan bahwa metode yang paling sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang masih dominan menggunakan lembar kerja anak, seperti guru hanya menggunakan media gambar untuk menjelaskan terkait pertumbuhan tanaman, dan yang paling sering adalah menempel dan mewarnai tanpa diimbangi pengalaman langsung anak untuk mencoba, menyentuh, atau bereksperimen. Sehingga kegiatan yang seharusnya menarik dan menumbuhkan rasa ingin tahu anak menjadi kurang optimal. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan

mengenal konsep sains sederhana di TK Badik Alam masih memerlukan upaya inovatif dan sistematis agar anak dapat lebih aktif, penasaran, dan terlibat langsung dalam proses belajar.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan, peneliti tertarik untuk menerapkan *learning by doing* dalam mengembangkan pemahaman anak terhadap konsep sains sederhana. *learning by doing* merujuk pada teori yang dikemukakan oleh John Dewey, yang menekankan bahwa proses belajar akan lebih bermakna jika anak terlibat secara aktif dan langsung dalam kegiatan pembelajaran. Dewey, melalui prinsip-prinsip pendidikan progresifnya, menyatakan bahwa rasa ingin tahu anak terhadap lingkungan sekitar dapat mendorong keterlibatan mereka dalam proses belajar yang eksploratif. Oleh karena itu, dengan menerapkan *learning by doing*, diharapkan anak-anak dapat belajar melalui pengalaman nyata seperti menanam, pencampuran warna, dan permainan air secara langsung, sehingga pemahaman mereka terhadap konsep sains dapat berkembang secara optimal. Guru dalam hal ini berperan sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar aktif, menstimulasi kreativitas anak, serta membantu mereka membangun pengetahuan melalui pengalaman yang menyenangkan dan bermakna.

Peneliti sebelumnya dilakukan di kelas B pada periode Agustus hingga Oktober 2016, ditemukan bahwa sebanyak 78% dari 14 anak mengalami keterlambatan dalam aspek kognitif dan pemahaman sains. Dengan demikian, hanya sekitar 28% anak yang telah mencapai hasil belajar sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Penelitian yang dilakukan oleh penelitian Khaeriyah pada tahun (2018) menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran sains mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini pada kelompok B di RA Baiturrahman. Hasilnya, kemampuan kognitif anak pada siklus I mencapai 61,21%, meningkat signifikan dari tahap pra siklus yang hanya sebesar 16,83%. Pada siklus II, peningkatan tersebut terus berlanjut hingga mencapai 78,86%. Temuan ini mengindikasikan bahwa metode eksperimen sangat efektif dan layak diterapkan dalam pembelajaran sains untuk mendukung perkembangan kognitif anak usia dini.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Siregar (2024) di kelas kelompok B atau kelas Mawar TK Santo Fransiskus Asisi Percut menunjukkan bahwa keterampilan sains anak, seperti kemampuan mengamati, memprediksi, mengelompokkan, menyampaikan informasi, dan menggunakan alat, mengalami peningkatan yang signifikan. Hasil ini diperkuat melalui uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test*, di mana nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar 0,000. Karena nilai hitung lebih kecil dari tabel ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif dalam penelitian ini, ditunjukkan oleh peningkatan pada peringkat positif. Berdasarkan berbagai hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains bagi anak usia dini yang menggunakan pendekatan langsung seperti eksperimen dan pengamatan cenderung memberikan hasil yang positif dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak.

Selanjutnya, pada penelitian sebelumnya lebih banyak menekankan pada metode eksperimen dalam pembelajaran sains. Contohnya, penelitian yang dilakukan Khaeriyah (2018) menunjukkan bahwa penggunaan metode eksperimen mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini, dengan hasil peningkatan signifikan dari pra-siklus hingga siklus II. Begitu juga penelitian yang dilakukan Siregar (2024) di TK Santo Fransiskus Asisi, yang membuktikan adanya peningkatan nyata dalam keterampilan sains anak, seperti kemampuan mengamati, memprediksi, mengelompokkan, hingga menggunakan alat, melalui pembelajaran berbasis eksperimen. Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa penerapan metode eksperimen efektif mendorong perkembangan kognitif dan keterampilan proses sains pada anak usia dini.

Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini berfokus pada penerapan *Learning by Doing* untuk mengembangkan pemahaman anak terhadap konsep sains sederhana. Jika penelitian terdahulu lebih menekankan pada eksperimen sebagai strategi utama, penelitian ini menekankan pada pengalaman nyata dan keterlibatan langsung anak dalam kegiatan sehari-hari, seperti menanam, mencampur warna, atau mengukur tanaman. Melalui

Learning by Doing, anak diharapkan tidak hanya memperoleh pengalaman eksperimen, tetapi juga terbiasa menjelajah, mengeksplorasi, dan menemukan konsep sains melalui aktivitas langsung yang dekat dengan kehidupan mereka. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan alternatif strategi pembelajaran yang lebih kontekstual dan menyenangkan, sekaligus relevan dengan karakteristik belajar anak usia dini.

Dalam hal ini, artinya pendidik perlu menerapkan pembelajaran yang lebih aktif dan kontekstual guna meningkatkan pemahaman anak terhadap konsep sains sederhana. Salah satu strategi yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini adalah *learning by doing*, di mana anak belajar melalui pengalaman langsung. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh *Learning by Doing* terhadap Kemampuan Mengenal Konsep Sains Sederhana pada Anak Usia 5–6 Tahun.” Diharapkan melalui penelitian ini, guru dapat memperoleh alternatif metode pembelajaran yang lebih efektif, menyenangkan, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan kognitif anak usia dini dalam mengenal konsep-konsep sains secara nyata.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka identifikasi masalah sebagai berikut :

1. anak belum mampu menggunakan bilangan dengan tepat, terlihat dari kesulitan dalam menghitung jumlah gambar.
2. Anak belum mampu mengelompokkan objek, terlihat dari kesulitan dalam mengelompokkan gambar sesuai dengan jenis atau kriteria.
3. Anak belum mampu menjelaskan kembali cerita setelah melakukan pengamatan.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan masalah di atas, untuk memfokuskan penelitian agar lebih terarah maka peneliti membatasi masalah tentang kemampuan sains sederhana anak usia 5-6 tahun yang belum berkembang secara optimal. Penelitian difokuskan pada lima hal dalam mengenal konsep sains seperti pengamatan, penggunaan

bilangan, pengklasifikasikan, pengukuran, dan pengkomunikasikan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah *learning by doing* berpengaruh terhadap pengenalan konsep sains sederhana anak usia 5-6 tahun?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *learning by doing* terhadap kemampuan mengenal konsep sains sederhana anak usia 5–6 tahun.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki 2 manfaat yaitu teoritis dan praktis.

a. Manfaat Secara Teoritis

Memberikan kontribusi keilmuan mengenai penerapan *learning by doing* dalam pembelajaran sains di PAUD, serta menambah kajian tentang pentingnya pembelajaran berbasis pengalaman nyata untuk pengembangan konsep sains anak usia dini.

b. Manfaat Secara Praktis

1. Manfaat bagi pendidik

Peneliti ini bisa menjadi contoh nyata bagi guru dalam menerapkan pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung anak, agar anak tidak hanya senang belajar, tetapi juga lebih memahami pembelajaran sains di lingkungan AUD.

2. Manfaat bagi kepala sekolah

Memberikan alternatif metode pembelajaran yang kreatif dan inovatif, serta dapat dijadikan sebagai dasar untuk pengembangan program pembelajaran sains di lingkungan PAUD.

3. Manfaat bagi peneliti selanjutnya

Memberikan pengalaman dalam menerapkan metode pembelajaran aktif dan kontekstual yang sesuai dengan tahap perkembangan anak.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Mengenal Konsep Sains Sederhana

Sains, yang sering kali dipahami sebagai ilmu pengetahuan, mencakup dua ranah utama, yaitu Ilmu Pengetahuan Sosial dan Ilmu Pengetahuan Alam. Keterampilan proses sains dapat diklasifikasikan menjadi dua bagian yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi. Proses keterampilan sains mendasar yaitu meliputi pengamatan, penggunaan bilangan, pengklasifikasian, pengukuran, pengkomunikasian. Keterampilan proses sains terintegrasi meliputi pengontrolan variabel, penetapan definisi operasional, penyusunan hipotesis, penginterpretasian data, eksperimen, dan penyusunan model. Namun dilihat dari skala PAUD bahwasanya kegiatan proses keterampilan sains pada anak usia dini meliputi keterampilan mengamati, membandingkan, mengklasifikasikan, mengukur, dan mengkomunikasikan (Abruscato, 1995).

Sains dapat dipahami sebagai ilmu yang mengkaji berbagai fenomena sosial dan alam melalui proses berpikir serta pengalaman langsung. Dalam pembelajaran sains, terdapat keterampilan proses sains yang terbagi menjadi keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi. Keterampilan proses dasar mencakup aktivitas mengamati, membandingkan, mengklasifikasikan, mengukur, dan mengkomunikasikan, sedangkan keterampilan proses terintegrasi melibatkan kemampuan yang lebih kompleks, seperti melakukan eksperimen dan menafsirkan data. Pada jenjang pendidikan anak usia dini, pembelajaran sains lebih menekankan pada pengembangan keterampilan proses dasar yang sesuai dengan tahap perkembangan anak, sehingga anak dilatih untuk mengamati, membandingkan, mengklasifikasikan,

mengukur secara sederhana, serta mengkomunikasikan hasil pengamatannya melalui pengalaman nyata.

Menurut pendapat Amien (2008), sains merupakan bentuk pengetahuan yang membahas berbagai fenomena serta mencakup proses-proses sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar. Depdiknas (2007) menyatakan bahwa sains tidak hanya berupa kumpulan pengetahuan yang berguna, tetapi juga mencakup metode atau cara untuk memperoleh pengetahuan tersebut. Berdasarkan pandangan tersebut, sains dapat dipahami sebagai pengetahuan yang tidak hanya berisi fakta atau informasi semata, tetapi juga berkaitan dengan cara manusia memahami dan menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Sains melibatkan proses yang terstruktur dan sistematis, mulai dari mengamati fenomena, mengumpulkan data, hingga mengevaluasi dan menarik kesimpulan. Dengan demikian, sains berperan sebagai sarana untuk membantu individu mengenali berbagai peristiwa di sekitarnya secara logis dan bermakna. Selain itu, sains juga menekankan pentingnya proses atau metode dalam memperoleh pengetahuan, sehingga pembelajaran sains seharusnya mendorong aktivitas berpikir, penyelidikan, dan pengalaman langsung, bukan sekadar menghafal konsep.

Sementara itu, Abruscato dalam bukunya *Teaching Children Science* mendeskripsikan sains sebagai bentuk pengetahuan yang dihasilkan melalui proses yang terstruktur dan sistematis, dengan tujuan menggali berbagai hal yang berkaitan dengan alam semesta. Menurut Faradila (2022) menambahkan bahwa sains merupakan pendekatan terorganisasi dan ilmiah dalam mempelajari berbagai aspek alam, dengan menggunakan metode-metode yang sudah baku secara saintifik. Sains pada dasarnya berkaitan dengan hal-hal yang dapat dijangkau oleh indera manusia, seperti penglihatan, pendengaran, perabaan, penciuman, dan pengecapan. Nugraha (2008) pengenalan konsep sains melalui permainan merupakan suatu cara yang sangat tepat dalam penyampaian materi sains kepada anak, karena pembelajaran sains akan terlihat menyenangkan, anak tidak mudah bosan, permainan sains juga

mempunyai kekurangan bahwa permainan sains hanya dapat dilakukan anak dengan adanya pendampingan.

Menurut Depdiknas (2007), sains secara khusus merujuk pada Ilmu Pengetahuan Alam yang mencakup beberapa aspek utama:

a) Sains sebagai ilmu

Sains sebagai suatu disiplin ilmu mencakup tiga unsur penting: aktivitas, metode, dan pengetahuan. Dilihat dari sisi aktivitas, sains melibatkan tiga dimensi utama, yakni: Rasional artinya melibatkan proses berpikir yang berdasarkan pada aturan logis, Kognitif yaitu proses memahami dan memperoleh informasi atau pengetahuan, Teleologis yaitu berorientasi pada pencapaian kebenaran serta aplikasinya melalui prediksi atau pengendalian terhadap suatu fenomena. Sebagai metode, sains mengacu pada langkah-langkah atau prosedur tertentu yang tersusun secara sistematis. Sedangkan sebagai bentuk pengetahuan, sains adalah kumpulan informasi yang terstruktur dan berhubungan dengan objek atau topik tertentu yang sedang dikaji.

b) Sains sebagai produk

Dalam pandangan Nugraha (2005) sains sebagai produk terdiri atas berbagai elemen penting, seperti fakta, konsep, dan prinsip-prinsip dasar yang menjelaskan hubungan antar fenomena di alam semesta. Dalam sains, terdapat beberapa unsur penting yang membentuk struktur pengetahuan, yaitu fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Fakta merujuk pada sesuatu yang nyata, telah terjadi atau sedang berlangsung, dan dapat berupa kondisi, karakteristik, atau peristiwa tertentu. Sementara itu, konsep adalah gagasan yang merupakan hasil generalisasi dari sejumlah pengalaman atau kejadian khusus, yang biasanya dinyatakan dalam bentuk istilah atau simbol yang telah disepakati bersama. Hukum dalam sains merupakan prinsip yang berlaku secara khusus dan konsisten dalam kondisi tertentu, sedangkan teori adalah generalisasi yang lebih luas yang mencakup sejumlah prinsip dan bertujuan untuk menjelaskan serta meramalkan fenomena yang terjadi di alam. Dengan demikian, sains sebagai produk terdiri dari berbagai unsur

tersebut mulai dari fakta dan konsep dasar, hingga prinsip, hukum, dan teori yang terstruktur untuk memahami alam semesta secara mendalam.

c) Sains sebagai Proses

Selain sebagai produk, sains juga berfungsi sebagai proses, yaitu serangkaian cara berpikir dan metode kerja yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah. Proses ini melibatkan langkah-langkah seperti pengumpulan data, mengaitkan satu fakta dengan fakta lainnya, menganalisis dan menginterpretasi data, hingga menarik kesimpulan secara logis. Untuk menjalankan proses sains secara efektif, diperlukan sejumlah keterampilan dasar, seperti kemampuan mengamati, mengklasifikasikan, mengukur, memahami hubungan ruang dan waktu, mengelola data numerik, mengkomunikasikan informasi, membuat prediksi, menyusun simpulan, merancang penelitian, serta melakukan eksperimen. Agar proses ilmiah ini dapat menghasilkan pengetahuan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan, maka harus dilandasi oleh sikap ilmiah. Beberapa sikap ilmiah yang penting antara lain adalah bersikap objektif, teliti, terbuka terhadap pendapat baru, kritis terhadap data dan hasil, serta memiliki ketekunan dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi tantangan penelitian.

2.1.1 Karakteristik Mengenal Konsep Sains

Menurut Rustaman (2016), kemampuan sains dapat dikelompokkan menjadi enam bagian penting, yaitu :

a) Mengamati

Kemampuan ini mencakup kegiatan pengamatan dengan melibatkan seluruh indera, seperti penglihatan, penciuman, pendengaran, peraba, pengecap, serta penggunaan alat ukur. Anak belajar mengenali berbagai objek melalui pengalaman sensorik, misalnya saat mengamati gambar atau benda-benda yang tersedia dalam kegiatan pembelajaran.

b) Mengklasifikasi

Mengklasifikasi adalah kemampuan menyusun dan mengelompokkan objek berdasarkan kriteria tertentu seperti bentuk, warna, fungsi, atau

sifat lainnya. Anak diajak mencari kesamaan di antara berbagai benda dan mengelompokkannya secara sistematis sesuai dengan ciri khas yang dimiliki.

c) Menginferensi

Kemampuan ini merupakan proses berpikir untuk memberikan penjelasan atau makna terhadap hasil pengamatan. Anak mencoba menarik kesimpulan awal berdasarkan data yang dikumpulkan melalui pengalaman langsung atau eksperimen sederhana.

d) Memprediksi

Merupakan keterampilan membuat dugaan atau perkiraan terhadap suatu kejadian yang belum terjadi, berdasarkan pola atau informasi hasil observasi sebelumnya. Prediksi dalam sains bersifat logis dan berbasis data, bukan sekadar tebakan.

e) Mengomunikasikan

Kemampuan ini berfokus pada cara menyampaikan hasil observasi atau temuan secara lisan, tulisan, gambar, atau media visual lainnya. Anak dilatih untuk menyampaikan informasi dengan bahasa yang runtut dan dapat dipahami oleh orang lain.

f) Menggunakan alat dan melakukan pengukuran

Melibatkan keterampilan dalam memilih dan memakai alat secara tepat serta melakukan pengukuran dengan akurat. Anak perlu memahami fungsi alat yang digunakan dan mampu mengukur suatu objek secara cermat sesuai prosedur. Berdasarkan pendapat Rustaman (2016), dapat disimpulkan bahwa kemampuan sains pada anak usia dini bagi anak usia dini mencakup pemahaman tentang dunia sekitar melalui pengalaman konkret dan eksplorasi aktif yang pengukuran. Faktor-faktor yang mempengaruhi sesuai dengan tahap perkembangan mereka. Sains tidak hanya dipahami sebagai kumpulan pengetahuan, tetapi juga sebagai proses berpikir ilmiah yang melibatkan keterampilan seperti mengamati, mengklasifikasi, menginferensi, memprediksi, mengomunikasikan, serta menggunakan alat.

2.1.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembelajaran Sains AUD

Kemampuan sains anak usia dini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya berasal dari lingkungan sekolah dan keluarga. Dari sisi sekolah, aspek yang berperan penting antara lain metode yang digunakan guru dalam pembelajaran, media yang dipilih, serta kompetensi guru dalam menyampaikan materi. Hardini dkk (2012) menjelaskan bahwa metode merupakan suatu cara kerja yang terstruktur dan sistematis untuk memudahkan pelaksanaan kegiatan guna mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran sains, terdapat beberapa metode yang dapat diterapkan, di antaranya: 1) metode bermain, 2) metode karyawisata, 3) metode bercakap-cakap, 4) metode demonstrasi, 5) metode proyek, 6) metode pemberian tugas serta, 7) metode *discovery*.

Metode bermain digunakan untuk melatih anak melalui kegiatan permainan, baik dengan atau tanpa alat, yang dilakukan berulang-ulang untuk memperoleh pengalaman dan informasi. Melalui metode ini, imajinasi dan rasa senang anak dapat berkembang. Selanjutnya, metode karyawisata merupakan kegiatan pembelajaran di luar kelas dengan membawa anak mengunjungi objek nyata sehingga mereka memperoleh pengalaman langsung yang tidak ditemukan di dalam kelas. Misalnya, anak diajak ke sawah atau kebun sekitar sekolah untuk mengenal berbagai jenis tanaman. Adapun metode bercakap-cakap dilakukan melalui interaksi verbal antara guru dan anak, biasanya berupa percakapan atau tanya jawab. Cara ini membantu anak berani menyampaikan ide dan melatih keterampilan komunikasi. Metode demonstrasi dilakukan dengan menunjukkan secara langsung cara penggunaan suatu benda atau proses terjadinya peristiwa. Dalam kegiatan ini, anak diharapkan menyimak penjelasan guru agar memahami langkah-langkah suatu kegiatan.

Metode proyek lebih menekankan pada pembelajaran kontekstual dengan melibatkan anak dalam aktivitas kompleks untuk menyelesaikan masalah atau tugas tertentu sehingga menghasilkan produk nyata.

Dengan metode ini, anak lebih aktif terlibat dalam pembelajaran, dan produk yang dihasilkan dapat dinilai secara autentik oleh guru. Selain itu, metode pemberian tugas memberi kesempatan kepada anak untuk memperoleh pengalaman belajar melalui tugas-tugas yang dirancang guru. Tugas dapat dikerjakan secara individu maupun kelompok, disesuaikan dengan kemampuan anak, memiliki prosedur yang jelas, serta diberikan batas waktu. Penerapan metode ini membantu anak belajar lebih mandiri sekaligus memperkuat pemahaman terhadap materi yang dipelajari.

Metode *discovery* merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses mental anak dalam memahami konsep atau prinsip tertentu. Proses mental tersebut meliputi kegiatan seperti mengamati, memperhatikan secara cermat, memahami, mengelompokkan, membuat dugaan, memberikan penjelasan, melakukan pengukuran, hingga menarik kesimpulan. Pada metode ini, anak didorong untuk menemukan sendiri pengetahuannya melalui serangkaian tahapan, mulai dari melakukan pengamatan hingga mengorganisasikan hasil penemuan menjadi suatu konsep yang utuh.

Dalam praktiknya, metode *discovery* memberi kesempatan bagi anak untuk memperoleh pengalaman belajar melalui penemuan yang mereka lakukan sendiri. Penerapan metode ini memiliki sejumlah manfaat, di antaranya anak akan mendapatkan pengetahuan yang bersifat personal sehingga lebih bermakna dan tersimpan lebih lama dalam ingatan. Selain itu, metode ini juga menumbuhkan rasa percaya diri karena anak belajar melalui proses penemuan yang mereka alami sendiri. Penggunaan *discovery* dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan keterampilan proses sains sekaligus menstimulasi kemampuan berpikir kritis. Hal ini terjadi karena anak dilibatkan secara aktif dalam berbagai kegiatan, seperti melakukan percobaan, mengamati fenomena, serta mengumpulkan dan menganalisis data. Pada akhirnya, melalui rangkaian

aktivitas tersebut, anak mampu menemukan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman belajar yang mereka peroleh secara langsung.

Faktor keluarga turut mempengaruhi perkembangan kemampuan sains pada anak usia dini. Orang tua seringkali membatasi aktivitas anak, sehingga kesempatan mereka untuk bereksplorasi menjadi terbatas. Selain itu, orang tua biasanya menentukan jenis kegiatan yang boleh dilakukan anak, sehingga ruang bagi anak untuk bebas menggali pengetahuan dari lingkungannya semakin berkurang. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan sains anak karena minimnya pengalaman langsung dalam mengeksplorasi lingkungan sekitar.

2.1.3 Manfaat Sains Untuk AUD

Menurut Nugraha (2008), pembelajaran sains pada anak usia dini memiliki berbagai manfaat penting yang mendukung perkembangan anak secara menyeluruh, antara lain sebagai berikut:

1. Mengembangkan kemampuan kognitif anak.

Pembelajaran sains membantu anak mengembangkan kemampuan berpikir melalui kegiatan mengamati, membandingkan, mengelompokkan, dan menarik kesimpulan sederhana. Anak belajar memahami hubungan sebab-akibat dari peristiwa yang terjadi di sekitarnya, sehingga kemampuan berpikir logis dan sistematis anak berkembang secara bertahap sesuai dengan tahap perkembangannya.

2. Menumbuhkan rasa ingin tahu dan sikap ilmiah.

Kegiatan sains mendorong anak untuk bertanya, mencoba, dan mencari tahu jawaban atas fenomena yang diamatinya. Melalui proses tersebut, anak mulai terbiasa bersikap berani mencoba, teliti, serta tidak mudah menyerah ketika menghadapi tantangan dalam kegiatan pembelajaran.

3. Meningkatkan kepercayaan diri dan kemandirian anak Kesempatan untuk melakukan percobaan sederhana secara langsung membuat anak belajar percaya pada kemampuan dirinya sendiri. Anak memperoleh pengalaman belajar dari keberhasilan maupun kegagalan, sehingga

- rasa percaya diri dan kemandirian anak dapat tumbuh secara alami.
4. Mengembangkan kemampuan bahasa dan komunikasi. Pembelajaran sains memberikan ruang bagi anak untuk menceritakan hasil pengamatan, menyampaikan pendapat, serta berdiskusi dengan guru dan teman. Proses ini membantu anak mengembangkan kemampuan berbahasa dan berkomunikasi secara aktif melalui pengalaman nyata.
 5. Melatih keterampilan sosial dan sikap tanggung jawab.
Kegiatan sains yang dilakukan secara berkelompok melatih anak untuk bekerja sama, bergiliran menggunakan alat, serta bertanggung jawab terhadap tugas dan bahan yang digunakan. Anak belajar menghargai aturan dan peran masing-masing selama kegiatan berlangsung.

2.1.4 Tujuan Mengenal Konsep Sains

Pengenalan sains pada anak sejak usia dini bertujuan untuk mendukung perkembangan anak, terutama dalam aspek kognitif. Salah satu manfaatnya adalah agar anak dapat memahami berbagai konsep sains serta menghubungkannya dengan pengalaman sehari-hari. Selain itu, anak juga dilatih untuk mengembangkan keterampilan proses sains dan pengetahuan tentang lingkungan sekitar. Untuk mencapai tujuan tersebut, pengenalan sains sebaiknya dilakukan melalui aktivitas bermain, karena bermain merupakan dunia alami anak. Melalui permainan, anak-anak dapat terlibat secara aktif dalam eksplorasi dan mencari tahu berbagai peristiwa yang terjadi di sekitarnya. Sujiono dan Nurani (2011) menyebutkan bahwa tujuan utama penggunaan permainan dalam pengenalan sains bagi anak usia dini adalah agar anak memiliki kemampuan seperti:

- a) Mengamati berbagai perubahan yang terjadi di lingkungan sekitar,
- b) Melakukan percobaan sederhana secara mandiri,
- c) Melatih keterampilan membandingkan, memperkirakan, mengklasifikasikan, serta menyampaikan hasil pengamatan mereka secara lisan atau tertulis,
- d) Meningkatkan kreativitas serta memunculkan ide-ide inovatif.

Kegiatan pembelajaran sains bagi anak usia dini perlu dirancang dalam bentuk permainan yang menyenangkan, sehingga anak dapat belajar sambil bermain. Hal ini tidak hanya menciptakan suasana yang nyaman dan menyenangkan, tetapi juga mendorong lahirnya kreativitas dan pemikiran ilmiah yang berkembang secara alami Sujiono (2011).

menambahkan bahwa melalui permainan sains, anak-anak dapat berkembang dalam berbagai aspek, termasuk sosial, emosional, fisik, kognitif, dan kreativitas. Senada dengan itu, Nugraha (2005) menyarankan bahwa untuk membantu anak memahami konsep-konsep sains, mereka perlu difasilitasi melalui kegiatan yang mencakup aspek isi dan proses. Kegiatan tersebut bisa berupa observasi, membaca, diskusi, eksperimen, atau menggunakan media yang relevan dengan konteks pembelajaran anak.

Pembelajaran sains untuk anak usia dini sejatinya harus dikemas melalui metode bermain yang interaktif dan menggembirakan. Strategi ini bukan sekadar menciptakan suasana kelas yang ceria, namun merupakan fondasi penting untuk memicu nalar kritis dan kreativitas anak sejak dini. Sejalan dengan pandangan para ahli, aktivitas sains yang menyenangkan terbukti mampu menyentuh berbagai aspek perkembangan anak secara menyeluruh, mulai dari kematangan kognitif dan fisik hingga kematangan sosial emosional. Agar pemahaman anak terhadap konsep sains menjadi lebih mendalam, pendidik perlu memfasilitasi mereka dengan pengalaman langsung, seperti melakukan observasi sederhana, eksperimen kecil, hingga diskusi menggunakan media yang relevan.

Menurut Suyanto (2005) pengenalan konsep sains pada anak usia dini bertujuan untuk mengembangkan sejumlah kemampuan penting yang mendukung proses belajar anak. Pertama, anak didorong untuk melakukan eksplorasi dan investigasi, yaitu kegiatan mengamati dan menyelidiki objek serta fenomena yang ada di alam sekitarnya. Kedua, anak mulai mengembangkan keterampilan proses sains dasar seperti mengamati, mengukur, menggunakan angka, serta mengkomunikasikan

hasil pengamatannya. Selain itu, proses pembelajaran ini juga ditujukan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, semangat, dan antusiasme anak dalam melakukan kegiatan inkuiri atau penemuan. Terakhir, anak juga dibimbing untuk memahami berbagai pengetahuan dasar mengenai benda-benda di sekitarnya, termasuk mengenali ciri-ciri, struktur, dan fungsinya. Seseorang dapat dikatakan telah menguasai sains apabila ia mampu menjelaskan berbagai fenomena alam serta permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitarnya, dengan melalui proses ilmiah seperti melakukan pengamatan, pengukuran, pengelompokan, hingga menjelaskan hasil yang diperoleh dari pengamatan tersebut.

Menurut Trianto (2010) dalam kerangka Taksonomi Bloom, tujuan dari pembelajaran sains mencakup tiga ranah utama. Pertama adalah kognitif yaitu penanaman pengetahuan dasar terkait prinsip dan konsep sains yang memiliki relevansi dalam kehidupan sehari-hari. Kedua adalah psikomotorik, yakni pengembangan keterampilan melalui aktivitas langsung. Ketiga adalah afektif, yang mencakup pembentukan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, ketekunan, apresiasi, dan kebiasaan berpikir kritis. Pembelajaran sains diharapkan tidak hanya memberi wawasan, tetapi juga membentuk karakter ilmiah dan keterampilan nyata pada anak.

Keterampilan dalam ranah psikomotorik berfokus pada kemampuan anak untuk menggerakkan anggota tubuh secara terkoordinasi sesuai dengan tuntutan aktivitas yang dilakukan. Sementara itu, aspek afektif lebih diarahkan pada pembentukan karakter ilmiah anak, yang tercermin dalam tindakan nyata sebagai hasil dari pembelajaran yang bermakna. Menurut Suyanto (2005) terdapat beberapa aspek penting yang dapat digunakan untuk menilai sejauh mana anak memahami konsep-konsep dasar dalam sains.

Aspek-aspek tersebut antara lain:

1. Kemampuan mengamati secara langsung menggunakan pancaindra, anak mampu menggunakan penglihatan, pendengaran, penciuman,

- perabaan, atau pengecapan untuk mengamati objek atau peristiwa di sekitarnya.
2. Menyampaikan hasil pengamatan dan gagasan secara lisan atau tertulis, anak dapat menceritakan apa yang diamati dengan bahasa sederhana, baik melalui kata-kata maupun gambar.
 3. Mengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri tertentu, anak mampu mengklasifikasikan objek sesuai dengan warna, bentuk, ukuran, tekstur, atau fungsi.
 4. Menggunakan angka untuk menunjukkan jumlah atau ukuran, anak menunjukkan pemahaman tentang bilangan, misalnya dengan menghitung benda, menyebutkan ukuran, atau membandingkan jumlah.
 5. Memahami konsep ruang dan waktu, anak mampu mengenali posisi (seperti atas bawah, depan belakang), serta menunjukkan kesadaran akan urutan waktu, seperti; pagi, siang, malam atau sebelum dan sesudah.
 6. Menunjukkan pemahaman hubungan sebab dan akibat, anak mulai menyadari bahwa suatu tindakan atau kejadian dapat menimbulkan konsekuensi tertentu, misalnya es yang ditaruh di tempat panas akan mencair.
 7. Menarik kesimpulan sederhana dari pengalaman atau pengamatan, Anak dapat memberikan pendapat atau prediksi berdasarkan hal yang telah diamati, walaupun masih bersifat awal dan sederhana.

Pengenalan konsep-konsep sains pada anak usia dini tidak hanya bertujuan agar anak sekadar mengetahui atau memahami informasi ilmiah, tetapi lebih jauh lagi, diharapkan mampu menumbuhkan keterampilan proses sains yang meskipun masih sederhana, sudah menjadi dasar yang kuat dalam membentuk pola pikir ilmiah. Proses ini juga berperan dalam menumbuhkan sikap ilmuan cilik yang kelak akan menjadi bekal penting bagi anak dalam menghadapi kehidupan sehari-hari di tengah masyarakat. Berdasarkan uraian diatas, maka disimpulkan bahwa tujuan dari pembelajaran sains dalam pendidikan anak usia dini

salah satunya untuk mengembangkan individu dalam menumbuhkan sikap ilmuwan dan penguasaan proses sains, mengetahui dan memahami ruang lingkup sains yang akhirnya meningkatkan perkembangan kognitif pada anak.

2.1.5 Pembelajaran Sains Bagi Anak Usia Dini

Pembelajaran sains pada anak usia dini sebaiknya dirancang sesuai dengan tahap perkembangan mereka. Guru perlu menyediakan pengalaman belajar yang memberi kesempatan bagi anak untuk menemukan sendiri fakta maupun konsep sederhana. Pentingnya kegiatan belajar yang sesuai dengan minat dan kebutuhan anak selaras dengan teori *Experiential Learning* yang dikemukakan oleh Rogers (1967), menurut teori ini setiap anak memiliki potensi dan dorongan alami untuk belajar, sedangkan peran pendidik lebih pada mendampingi serta memfasilitasi agar proses belajar berlangsung secara optimal. Pada usia 4–6 tahun, anak berada pada masa peralihan dari tahap praoperasional menuju tahap operasional konkret.

Beberapa prinsip penting yang dapat menjadi acuan dalam pembelajaran sains untuk anak usia dini antara lain:

- a. Menggunakan pembelajaran yang konkret
Kegiatan belajar sebaiknya menghadirkan objek nyata dari lingkungan sekitar anak. Guru sebaiknya tidak langsung memberikan konsep abstrak, melainkan menyiapkan berbagai benda dan sarana yang relevan sehingga anak dapat menemukan konsep melalui pengalaman langsung.
- b. Membiasakan anak memahami hubungan sebab-akibat secara nyata
Anak usia 5–6 tahun masih sulit memahami hubungan sebab-akibat yang tidak dapat mereka lihat karena pola pikirnya bersifat transduktif. Dengan menghadirkan peristiwa secara langsung, anak akan lebih mudah memahami kaitan sebab dan akibat.
- c. Memberikan kesempatan untuk eksplorasi

Pembelajaran sains hendaknya mendorong anak bereksplorasi dengan berbagai benda di sekitarnya. Misalnya, melalui permainan magnet untuk membedakan benda yang dapat ditarik dan tidak, atau dengan menggunakan balon maupun mainan lain. Aktivitas ini memungkinkan anak menggunakan seluruh panca inderanya dalam proses belajar.

d. Mendorong anak membangun pengetahuan sendiri

Tujuan utama pembelajaran sains bukan menghafal, melainkan membangun pemahaman dari pengalaman nyata. Karena itu, anak tidak cukup hanya dikenalkan dengan nama atau definisi suatu objek, tetapi perlu diajak berinteraksi langsung agar mereka memperoleh pengetahuan melalui pengamatan dan pengalaman.

e. Mengutamakan proses daripada hasil

Tujuan utama pembelajaran sains bukan menghafal, melainkan membangun pemahaman dari pengalaman nyata. Karena itu, anak tidak cukup hanya dikenalkan dengan nama atau definisi suatu objek, tetapi perlu diajak berinteraksi langsung agar mereka memperoleh pengetahuan melalui pengamatan dan pengalaman.

f. Terintegritas dengan bidang ilmu lain

Sains sebaiknya dipadukan dengan mata pelajaran lain seperti bahasa, matematika, seni, dan pendidikan karakter. Anak dapat menceritakan hasil pengamatannya, menghitung atau mengukur, menggambar serta mewarnai objek, sekaligus belajar mencintai lingkungan sekitar.

g. Menyajikan aktivitas yang menarik

Sains dapat dikemas dalam bentuk percobaan sederhana yang menyenangkan, misalnya mencampurkan warna untuk melihat perubahan yang terjadi. Percobaan semacam ini akan menumbuhkan rasa kagum anak karena sesuai dengan cara berpikir mereka yang masih bersifat magis.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat saya simpulkan bahwa pembelajaran sains untuk anak usia dini perlu dirancang sesuai dengan tahapan perkembangan mereka. Anak sebaiknya belajar melalui pengalaman

langsung agar dapat menemukan sendiri berbagai fakta dan konsep sederhana. Dalam proses ini, guru berperan sebagai pendamping yang membantu serta memfasilitasi anak untuk belajar dengan cara yang menyenangkan. Hal ini sejalan dengan teori *Experiential Learning* yang dikemukakan oleh Rogers (1967), bahwa setiap anak memiliki dorongan alami untuk belajar, sedangkan pendidik berfungsi menciptakan situasi belajar yang mendukung potensi tersebut.

Pengenalan konsep sains sederhana pada anak usia dini merupakan proses pembelajaran yang berorientasi pada pengalaman langsung anak dalam memahami berbagai fenomena alam dan lingkungan sekitarnya. Sains tidak hanya dipahami sebagai kumpulan fakta atau pengetahuan, melainkan sebagai proses ilmiah yang melibatkan aktivitas berpikir, penyelidikan, dan interaksi anak dengan objek nyata. Pada jenjang pendidikan anak usia dini, pembelajaran sains lebih menekankan pada pengembangan keterampilan proses sains dasar, seperti mengamati, membandingkan, mengklasifikasikan, mengukur secara sederhana, memprediksi, serta mengkomunikasikan hasil pengamatan. Penekanan ini disesuaikan dengan karakteristik perkembangan anak yang masih berada pada tahap berpikir konkret, sehingga membutuhkan pembelajaran yang bersifat eksploratif dan kontekstual.

Pembelajaran sains yang dikemas melalui kegiatan bermain, percobaan sederhana, dan eksplorasi lingkungan memungkinkan anak membangun pengetahuan secara aktif melalui pancaindra. Selain itu, pembelajaran sains juga berperan dalam menumbuhkan rasa ingin tahu, sikap ilmiah, serta kemampuan berpikir logis dan kritis sejak dini. Dengan demikian, pengenalan konsep sains sederhana bukan hanya bertujuan agar anak mengenal fenomena alam, tetapi juga menjadi pondasi penting dalam pembentukan pola pikir ilmiah dan perkembangan kognitif anak secara menyeluruh.

2.1.6 Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini

Perkembangan kognitif merupakan salah satu dari enam aspek penting dalam pertumbuhan anak usia dini, sehingga perlu diperhatikan secara serius dalam proses pembelajaran. Istilah kognitif umumnya merujuk pada struktur mental yang digunakan individu untuk memahami dan memperoleh informasi. Perkembangan dalam aspek ini menjadi fondasi awal bagi anak dalam membangun kemampuan berpikirnya. Menurut Ahmad (2011) kognitif adalah proses berpikir yang mencakup kemampuan seseorang dalam menghubungkan, menilai, serta mempertimbangkan berbagai peristiwa yang dialaminya. Dengan kata lain, perkembangan kognitif mencerminkan kemampuan anak dalam mengolah informasi untuk memperoleh pengetahuan dari lingkungan sekitarnya. Beberapa ahli juga menambahkan bahwa perkembangan ini berperan penting dalam mendukung anak agar dapat belajar, memecahkan masalah, dan memahami hubungan sebab-akibat secara bertahap sesuai tahap usianya.

Menurut Jean Piaget, anak usia 5–6 tahun berada pada tahap perkembangan kognitif praoperasional, di mana mereka mulai mampu memahami hubungan sebab-akibat dari suatu peristiwa. Namun, pada tahap ini anak masih menunjukkan sifat egosentris, yaitu kesulitan dalam melihat sesuatu dari sudut pandang orang lain. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung, sehingga anak dapat bereksplorasi secara aktif dalam memperoleh pengetahuan dari lingkungan sekitarnya. Memahami perkembangan kognitif anak usia dini memerlukan metode yang peka terhadap fase praoperasional. Di usia 5–6 tahun, anak mulai menunjukkan kemampuan nalar dalam melihat keterkaitan antar peristiwa, namun pemikiran mereka sering kali masih terpusat pada diri sendiri (egosentris). Tantangan ini menuntut para pendidik untuk merancang kegiatan yang memberikan ruang bagi keterlibatan fisik dan mental secara langsung. Dengan memfasilitasi anak untuk berinteraksi langsung dengan lingkungannya, proses penyerapan pengetahuan

menjadi lebih efektif. Eksplorasi aktif ini berfungsi sebagai jembatan bagi anak untuk memahami dunia luar di luar persepsi pribadinya, sehingga perkembangan kognitif mereka dapat terstimulasi secara optimal.

Menurut Vygotsky (dalam Kurniawati, 2021) perkembangan kognitif individu tidak hanya dipengaruhi oleh faktor internal, tetapi juga oleh lingkungan sosial di sekitarnya. Salah satu elemen penting dalam mendukung perkembangan ini adalah lingkungan sekolah. Nurani (2013) menjelaskan berbagai metode yang dapat digunakan dalam pengembangan kognitif anak usia dini, seperti bermain, pemberian tugas, demonstrasi, tanya jawab, mengucapkan syair, percobaan, bercerita, karyawisata, dan dramatisasi. Di antara metode tersebut, kegiatan bermain menjadi sarana yang efektif karena memberikan peluang bagi anak untuk belajar melalui pengalaman langsung, sekaligus melatih kemampuan berpikir, merasakan, dan bertindak secara mandiri. Anak usia dini merupakan individu yang sedang berada pada masa pertumbuhan dan perkembangan yang berlangsung sangat cepat. Oleh karena itu, periode ini sering disebut sebagai masa emas (*golden age*), yaitu tahap perkembangan yang sangat krusial dibandingkan dengan usia-usia berikutnya. Rahman (2002) mengidentifikasi sejumlah karakteristik anak usia taman kanak-kanak, di antaranya:

- a) Dari segi perkembangan fisik, anak sangat aktif bergerak dan melakukan berbagai aktivitas, yang berperan dalam melatih serta mengembangkan koordinasi otot halus maupun kasar.
- b) Perkembangan bahasa anak juga menunjukkan peningkatan yang signifikan anak sudah dapat memahami ucapan orang lain dan mulai mampu mengutarakan ide atau perasaannya, meskipun masih terbatas.
- c) Perkembangan kognitif berkembang pesat, ditandai dengan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap lingkungan. Hal ini terlihat dari kebiasaan anak yang sering bertanya tentang berbagai hal yang mereka temui.
- d) Aktivitas bermain anak masih bersifat individual, meskipun sering

dilakukan secara berkelompok, namun interaksi sosial belum sepenuhnya berkembang secara optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa karakteristik anak usia dini mencakup berbagai aspek perkembangan, termasuk fisik, bahasa, dan kognitif. Perbedaan karakteristik ini menuntut guru untuk merancang kegiatan pembelajaran yang mampu memberikan rangsangan yang tepat sesuai dengan tahap perkembangan anak, khususnya dalam membantu pemahaman konsep sains. Hal ini penting karena pembelajaran sains berkaitan erat dengan pengembangan kognitif, yang menjadi salah satu fokus utama pada tahap usia dini.

2.2 Teori Konstruktivisme

Salah satu teori belajar yang relevan dalam pengembangan konsep sains pada anak adalah teori konstruktivisme, yang dipelopori oleh Jean Piaget dan Lev Vygotsky. Pandangan konstruktivisme menyatakan bahwa belajar merupakan proses membangun pengetahuan secara aktif oleh individu berdasarkan pemahaman dan pengalaman yang dialaminya. Menurut Semiawan (dalam Sujiono dan Nurani, 2011) belajar adalah proses internal di mana seseorang mengkonstruksi pengetahuan melalui pemahaman dan penalaran pribadi. Senada dengan itu, Sanjaya (2005), menjelaskan bahwa konstruktivisme melibatkan penyusunan pengetahuan baru ke dalam struktur kognitif yang sudah ada berdasarkan pengalaman yang dimiliki siswa.

Piaget menekankan bahwa proses belajar terjadi melalui aktivitas eksploratif anak, di mana mereka mengembangkan gagasan baru berdasarkan informasi yang telah mereka miliki sebelumnya. Anak terlibat dalam proses memilih, memodifikasi, dan menafsirkan informasi untuk membentuk hipotesis serta mengambil keputusan sendiri. Sementara itu, Vygotsky berpendapat bahwa pengetahuan tidak sekadar ditransfer dari orang lain, melainkan dibangun sendiri oleh anak melalui interaksi sosial dan pengalaman langsung (Vygotsky, 1978). Ia menegaskan bahwa anak perlu terlibat aktif dalam membentuk pemahaman mereka, baik melalui aktivitas individu maupun kelompok.

Dalam konteks pembelajaran sains, pendekatan konstruktivisme memberikan penekanan pada keterlibatan aktif anak dalam proses belajar. Anak tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi dituntut untuk mengalami, mengeksplorasi, dan menginterpretasi fenomena secara langsung agar dapat membentuk pemahamannya sendiri. Dengan demikian, keterampilan proses sains seperti mengamati, mengklasifikasi, dan membuat kesimpulan, berkembang melalui keterlibatan nyata anak dalam kegiatan pembelajaran yang bermakna.

2.3 Pengertian Learning By Doing

Learning by doing merujuk pada teori pendidikan yang dikembangkan oleh filsuf Amerika, John Dewey. Aktivitas ini menekankan pentingnya pembelajaran secara langsung, dimana peserta didik terlibat secara aktif melalui interaksi dengan lingkungan mereka untuk menyesuaikan diri dan memperoleh pengetahuan. Secara sederhana, *learning by doing* berarti belajar melalui aktivitas nyata atau praktik langsung. Istilah *learning* berasal dari bahasa Inggris "*learn*" yang berarti belajar, dan aktivitas belajar sendiri merupakan proses penting yang berperan dalam membentuk dan mengubah perilaku seseorang. Proses ini mencakup segala bentuk pemikiran dan tindakan yang dilakukan individu. Belajar juga memiliki peranan krusial dalam perkembangan berbagai aspek diri, termasuk kebiasaan, sikap, kepercayaan, tujuan hidup, kepribadian, serta persepsi. Menurut Whittaker (dalam Darsono, 2000), belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang menyebabkan timbulnya atau berubahnya perilaku melalui latihan maupun pengalaman.

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia, karena melalui proses pendidikan seseorang dapat belajar tentang berbagai aspek kehidupan serta menemukan cara untuk menyelesaikan berbagai persoalan yang dihadapinya. Menurut Sarah (2018) proses pendidikan ini telah dimulai sejak usia dini dan akan terus berkembang sepanjang hayat melalui rekonstruksi pengalaman-pengalaman yang diperoleh dari suatu individu. Salah satu kegiatan yang banyak digunakan baik di dunia pendidikan formal maupun dalam kehidupan sehari-hari adalah *learning by doing*. *Learning by*

doing ini menekankan pentingnya keterlibatan langsung dalam proses belajar, di mana peserta didik memperoleh pemahaman melalui pengalaman nyata. Konsep ini pertama kali dikembangkan oleh John Dewey, seorang filsuf dan tokoh pendidikan asal Amerika Serikat, yang meyakini bahwa seseorang perlu terlibat secara aktif dan mengalami langsung apa yang sedang dipelajari dalam konteks yang sesuai dengan situasi aslinya. Dengan dorongan rasa ingin tahu terhadap sesuatu yang belum diketahui, peserta didik akan terdorong untuk aktif dalam proses pembelajaran (Surahman 2021).

Darsono (2000) belajar merupakan aktivitas mental yang berlangsung melalui interaksi aktif antara individu dengan lingkungannya, dan menghasilkan perubahan dalam hal pengetahuan, pemahaman, keterampilan, serta sikap dan nilai. *learning by doing* merupakan aktivitas yang mendorong peserta didik untuk memahami materi secara mendalam, tidak sekedar menghafal informasi. Hal ini dicapai dengan melibatkan siswa dalam kegiatan langsung, seperti mengamati, mendengar, merasakan, dan mempraktikkan hal-hal yang sedang dipelajari. Sementara itu, Purwanto (2002) menjelaskan bahwa inti dari *learning by doing* adalah bahwa pembelajaran berhubungan erat dengan perubahan perilaku seseorang terhadap suatu situasi, yang muncul dari pengalaman berulang dalam konteks tersebut. Perubahan perilaku ini tidak berasal dari kecenderungan bawaan, tingkat kematangan, atau kondisi sementara, melainkan merupakan hasil nyata dari pengalaman langsung dan keterlibatan aktif dalam proses belajar.

Dalam *learning by doing*, pendidik dapat memanfaatkan kesalahan yang dilakukan siswa sebagai bahan untuk melakukan refleksi bersama selama proses belajar. Refleksi ini memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menjadi bekal berharga bagi siswa di masa depan. aktivitas ini tentu berbeda dengan pembelajaran yang hanya menuntut siswa untuk memperhatikan dan mendengarkan tanpa melibatkan mereka secara aktif dalam kegiatan nyata. Agar penerapan *learning by doing* dapat berjalan secara efektif, terdapat beberapa komponen utama dalam proses pembelajaran yang perlu dipenuhi.

Menurut Toharudin, dkk (2011), komponen tersebut meliputi:

- 1) guru atau pendidik sebagai fasilitator pembelajaran,
- 2) peserta didik sebagai subjek aktif,
- 3) metode atau media pembelajaran yang digunakan,
- 4) alat atau perlengkapan yang menunjang kegiatan belajar, dan
- 5) lingkungan belajar yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

Dalam praktiknya, *learning by doing* ini seringkali mengacu pada prinsip-prinsip dasar seperti: meniru, menyimpulkan, mengambil keputusan, dan melaksanakan (Alwasih, 2012). Penerapan prinsip-prinsip tersebut bertujuan untuk menghadirkan pembelajaran yang relevan dengan kenyataan, sekaligus mendorong peserta didik terlibat langsung dalam proses pemecahan masalah secara aktif. Partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran *learning by doing* tidak hanya terbatas pada keterbatasan fisik, tetapi juga melibatkan aspek emosional, kognitif, pembentukan perilaku, serta pengembangan keterampilan.

Djamarah (2010), menyatakan bahwa *learning by doing* ini sebaiknya mencakup beberapa aspek penting, antara lain:

- 1) menumbuhkan motivasi belajar dan kemandirian siswa.
- 2) melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan.
- 3) memberikan pengajaran yang memperhatikan perbedaan individu.
- 4) memberikan umpan balik yang konstruktif.
- 5) mengajar dengan metode yang sesuai dengan realitas, serta
- 6) menyusun pemahaman yang logis dan selaras dengan perkembangan psikologis anak.

Peneliti terdahulu seperti yang dilakukan Siregar (2024) di kelas kelompok B atau kelas Mawar TK Santo Fransiskus Asisi Percut menunjukkan bahwa keterampilan sains anak, seperti kemampuan mengamati, memprediksi, mengelompokkan, menyampaikan informasi, dan menggunakan alat, mengalami peningkatan yang signifikan. Dengan demikian eksperimen juga termasuk pembelajaran yang menggunakan *learning by doing*, karna pembelajaran eksperimen merupakan cara pengajaran dimana guru dan murid

bersama-sama melakukan suatu latihan atau percobaan untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari suatu aksi.

Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini berfokus pada penerapan *learning by doing* untuk mengembangkan pemahaman anak terhadap konsep sains sederhana. Jika penelitian terdahulu lebih menekankan pada eksperimen sebagai strategi utama, penelitian ini menekankan pada pengalaman nyata dan keterlibatan langsung anak dalam kegiatan sehari-hari, seperti menanam, mencampur warna, atau mengukur secara sederhana. Melalui *learning by doing*, anak diharapkan tidak hanya memperoleh pengalaman eksperimen, tetapi juga terbiasa menjelajah, mengeksplorasi, dan menemukan konsep sains melalui aktivitas langsung yang dekat dengan kehidupan mereka. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan alternatif strategi pembelajaran yang lebih kontekstual dan menyenangkan, sekaligus relevan dengan karakteristik belajar anak usia dini.

Dapat disimpulkan bahwa *learning by doing* merupakan aktivitas yang menekankan pentingnya keterlibatan langsung peserta didik dalam proses belajar melalui pengalaman nyata. Dengan melibatkan anak secara aktif, baik secara fisik maupun mental, *learning by doing* ini membantu mereka memahami konsep secara lebih mendalam dan bermakna. Belajar tidak hanya terjadi melalui mendengarkan atau membaca, tetapi melalui tindakan, percobaan, dan interaksi langsung dengan lingkungan sekitar. Dalam konteks pendidikan anak usia dini, metode ini terbukti efektif karena mampu meningkatkan keterampilan observasi, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Selain itu, *learning by doing* juga membentuk sikap mandiri, rasa ingin tahu, serta tanggung jawab anak terhadap proses belajarnya sendiri.

2.3.1 Media Penerapan Metode *Learning By Doing*

Menurut Maslakhah (2019) menambahkan bahwa bentuk implementasi *learning by doing* dapat dilakukan melalui berbagai pembelajaran seperti proyek, eksperimen, karya wisata, serta pembelajaran sambil bermain. Aktivitas-aktivitas tersebut memungkinkan siswa untuk memperoleh

pengetahuan melalui pengalaman langsung, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual.

Berikut penjelasan lebih lanjut yaitu :

Tabel 1. Kegiatan Permainan *Learning By Doing*

No.	Nama Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
1.	Tema kegiatan : Hujan Pelangi	<p>Persiapan bahan & lingkungan: Guru menyiapkan minyak goreng, pewarna makanan, air putih, gelas cup.</p> <p>Langkah kegiatan: Masukan minyak kedalam gelas cup, campurkan pewarna makanan kedalam gelas cup yang berisi minyak, lalu siapkan cup yang berisi air bersih tuangkan minyak tersebut ke dalam cup yang berisi air bersih.</p> <p>Kesimpulan Kegiatan: Melalui kegiatan Hujan Pelangi, anak memperoleh pengalaman langsung dalam mengamati peristiwa sederhana yang terjadi saat minyak, air, dan pewarna makanan dicampurkan. Anak belajar memperhatikan perubahan warna, pergerakan cairan, serta perbedaan sifat antara minyak dan air melalui pengamatan visual yang menarik. Kegiatan ini menstimulasi kemampuan anak untuk fokus mengamati, mengenali perbedaan, dan menceritakan kembali apa yang dilihatnya dengan bahasa sederhana, sehingga konsep sains dapat dipahami secara konkret dan menyenangkan.</p>
2.	Tema kegiatan: Petani cilik	<p>Persiapan bahan & lingkungan: Guru menyiapkan cup gelas, kapas, biji kacang hijau, sedok kecil, gelas plastik berisi air.</p> <p>Langkah kegiatan:</p>

No.	Nama Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
		<p>Guru membagikan satu cup kepada setiap anak, guru membagikan anak kapas, kemudian kapas tersebut di basahi menggunakan air bersih, guru meminta agar anak memasukkan biji kacang hijau ke dalam gelas cup sambil menghitung bersama, anak memasukkan 5 biji ke dalam gelas cup yang berisi kapas dan menyebutkan jumlahnya, anak menyimpan cup yang sudah ditanami biji kacang hijau kedalam kardus tertutup, anak mencocokkan jumlah benih yang ditanam dengan kartu angka yang sesuai, guru mengajak anak menyebutkan kembali jumlah kapas, benih, dan cup yang digunakan.</p> <p>Kesimpulan kegiatan:</p> <p>Melalui permainan petani cilik, anak belajar menggunakan bilangan dalam kegiatan sains secara langsung dan menyenangkan. Anak tidak hanya menanam tanaman, tetapi juga belajar menghitung dan memahami jumlah melalui pengalaman nyata, sehingga konsep bilangan menjadi lebih mudah dipahami dan bermakna.</p>
3.	Nama kegiatan: Aku dan lingkungan	<p>Persiapan bahan & lingkungan:</p> <p>Cup gelas</p> <p>Langkah kegiatan:</p> <p>Guru meminta anak untuk keluar kelas dan mengambil benda yang ada di sekitar sekolah, batu daun, atau kerikil, kemudian setelah mengambil benda yang ada di lingkungan sekolah guru meminta anak untuk mengumpulkan benda yang mereka ambil sesuai dengan jenisnya.</p>

No.	Nama Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
		<p>Kesimpulan kegiatan:</p> <p>Melalui kegiatan Aku dan Lingkungan, anak memperoleh pengalaman langsung dalam mengamati dan mengelompokkan benda-benda yang ada di sekitar sekolah berdasarkan jenisnya. Anak belajar mengenali persamaan dan perbedaan benda seperti batu, daun, dan kerikil, kemudian mengelompokkannya ke dalam kelompok yang sesuai. Kegiatan ini menstimulasi keterampilan proses sains anak, khususnya kemampuan mengklasifikasi, serta membantu anak memahami bahwa benda di lingkungan sekitar dapat dikelompokkan berdasarkan ciri yang dimilikinya melalui kegiatan yang sederhana dan menyenangkan.</p>
4.	Tema: Mengukur tanaman	<p>Persiapan bahan & lingkungan:</p> <p>Guru menyiapkan Tanaman biji kacang hijau yang sudah ditanam beberapa hari lalu, papan nama, penggaris.</p> <p>Langkah kegiatan:</p> <p>Guru menyiapkan penggaris untuk mengukur biji kacang hijau yang sudah tumbuh, anak di panggil satu-satu untuk maju kedepan untuk mengukur biji kacang hijau, kemudian guru menyiapkan papan nama yang terbuat dari kardus, kemudian anak-anak di minta menempel angka dari hasil mereka mengukur biji kacang hijau yang sudah tumbuh, kemudian guru bertanya kepada anak milik tanaman siapa yang lebih panjang.</p> <p>Kesimpulan Kegiatan:</p>

No.	Nama Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
		<p>Melalui kegiatan Mengukur Tanaman, anak memperoleh pengalaman langsung dalam menggunakan alat ukur sederhana berupa penggaris untuk mengetahui panjang tanaman yang tumbuh. Anak belajar mengamati, membandingkan, dan menyebutkan hasil pengukuran secara konkret melalui kegiatan mengukur tanaman miliknya sendiri. Kegiatan ini menstimulasi keterampilan proses sains anak, khususnya kemampuan mengukur dan membandingkan, serta membantu anak memahami bahwa panjang suatu benda dapat diketahui dengan alat ukur sederhana melalui cara yang menyenangkan dan bermakna.</p>
5.	Tema: Biji Menari	<p>Persiapan bahan & lingkungan: Guru menyiapkan biji kacang hijau, biji jagung, biji kacang, gelas cup.</p> <p>Langkah kegiatan: Guru memberikan pilihan kepada anak untuk setiap anak akan memilih biji kacang hijau, biji jagung, atau biji kacang kemudian guru memberikan kesempatan anak untuk bercerita kenapa mereka memilih biji itu. Lalu guru mengarahkan anak agar memasukan air ke dalam cup gelas, lalu masukan biji ke dalam air, lalu guru meminta anak memasukan satu sendok soda kue kedalam cup gelas dan aduk merata, kemudian masukan citric acidnya.</p> <p>Kesimpulan kegiatan: Melalui kegiatan Biji Menari, anak memperoleh pengalaman langsung dalam mengamati perubahan dan pergerakan biji</p>

No.	Nama Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
		<p>saat dicampurkan dengan air, soda kue, dan citric acid. Anak diberi kesempatan untuk menceritakan alasan memilih jenis biji, menyampaikan apa yang dilihat, serta mengungkapkan pendapatnya dengan bahasa sendiri. Kegiatan ini menstimulasi keterampilan proses sains anak, khususnya kemampuan mengomunikasikan hasil pengamatan secara lisan, sehingga anak terbiasa menyampaikan pengalaman belajar secara sederhana, percaya diri, dan bermakna.</p>

Kegiatan pembelajaran sains yang diterapkan dirancang melalui berbagai aktivitas bermain yang sederhana dan dekat dengan kehidupan anak, seperti mengamati bentuk, menghitung benda, mengelompokkan, serta menceritakan hasil pengamatan. Seluruh kegiatan dilakukan secara langsung agar anak dapat terlibat aktif dalam proses belajar. Berdasarkan pelaksanaan kegiatan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan *learning by doing* memberikan pengalaman belajar yang nyata dan dapat mengembangkan kemampuan sains bagi anak usia dini.

2.3.2 Manfaat *Learning By Doing*

Beberapa manfaat *learning by doing* menurut para ahli sebagai berikut:

1. Rasa kepercayaan diri

Penelitian yang dilakukan oleh Aysah (dalam Norvia, 2023) mengungkapkan bahwa penggunaan *learning by doing* mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih aktif dan menyenangkan. Dalam suasana seperti ini, siswa tidak hanya menjadi pendengar pasif, tetapi terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran yang didampingi oleh guru. Keterlibatan aktif ini menjadikan siswa lebih antusias, lebih mudah memahami materi, dan lebih berani

mengajukan pertanyaan saat mengalami kesulitan. Respons yang positif dari siswa pun membuat suasana kelas terasa lebih hidup dan dinamis. Perasaan senang saat belajar, pemahaman yang semakin baik, semangat yang meningkat, serta keberanian dalam menyampaikan pendapat menjadi tanda bahwa rasa percaya diri siswa mulai berkembang.

Temuan ini selaras dengan pendapat Dewi (2013), yang menjelaskan bahwa kepercayaan diri merupakan keyakinan seseorang terhadap kemampuan dan potensi yang dimilikinya. Keyakinan ini membuat individu merasa mampu dalam menghadapi berbagai tantangan serta mencapai tujuan yang ingin diraih. Seseorang yang memiliki kepercayaan diri cenderung menunjukkan sikap optimis dan yakin terhadap kemampuannya sendiri.

2. Memecahkan masalah

Pembelajaran berbasis proyek yang memberikan pengalaman belajar langsung kepada anak dengan cara melibatkan mereka dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, baik secara individu maupun dalam kelompok (Nikmah, 2023). Melalui metode ini, pendidik juga memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dengan mendampingi dan mengarahkan anak selama mereka mengerjakan proyek yang telah dirancang.

3. Mengembangkan kemampuan motorik (Kasar dan halus)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Riyanto (2023) menunjukkan bahwa lingkungan alam memiliki pengaruh positif tidak hanya terhadap aktivitas bermain anak, tetapi juga terhadap perkembangan perilaku sosial mereka. Lingkungan terbuka dan alami mendorong anak untuk terlibat dalam permainan imajinatif, membangun interaksi yang positif dengan teman sebaya maupun guru, serta menciptakan suasana belajar yang berbeda dari ruang kelas biasa.

Sejalan dengan itu, Riyanto (2023) menegaskan bahwa area di luar kelas memberikan peluang belajar yang memungkinkan anak mengambil risiko secara terarah melalui aktivitas bermain. Selain itu, keberagaman lingkungan luar turut mendorong anak untuk lebih aktif. Bahkan, pendidikan prasekolah yang dilakukan di luar ruangan diketahui menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan aktivitas fisik anak usia dini.

4. Motivasi belajar

Learning by doing menekankan pentingnya keterlibatan aktif dan spontan dari peserta didik dalam proses pembelajaran (Surahman dan Fauziati 2021). Dalam penerapannya, orang tua dapat mendampingi anak untuk belajar secara langsung melalui kegiatan nyata, seperti mengamati, mendengar, meraba, atau mencoba sendiri objek yang sedang dipelajari. Dengan cara ini, anak tidak hanya mendapatkan informasi secara teoritis, tetapi juga merasakan pengalaman belajar secara langsung. praktik semacam ini dapat mendorong minat anak terhadap materi yang dipelajari dan meningkatkan motivasi mereka dalam belajar.

Dapat saya simpulkan dari pendapat para ahli di atas bahwa *learning by doing* memberikan berbagai manfaat penting bagi anak dalam proses pembelajaran. Melalui keterlibatan langsung, anak lebih berani, percaya diri, dan antusias dalam mengikuti kegiatan belajar. Mereka juga mampu melatih kemampuan memecahkan masalah melalui pengalaman nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, aktivitas yang dilakukan secara langsung mendorong perkembangan motorik kasar maupun halus, terutama saat anak berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Suasana belajar yang aktif, menyenangkan, dan penuh pengalaman konkret ini pada akhirnya menumbuhkan motivasi belajar yang lebih tinggi, sehingga anak tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mengalami proses belajar yang bermakna.

2.3.3 Langkah-Langkah Penerapan *Learning By Doing*

Berikut ini adalah langkah-langkah yang akan dilakukan oleh peneliti dalam pelaksanaan *learning by doing*, yaitu sebagai berikut:

1. Kegiatan awal
 - a. Guru mengajak siswa untuk duduk melingkar dengan suasana rileks.
 - b. Guru membuka pembelajaran dan membimbing membaca doa bersama sebelum memulai pembelajaran
 - c. Guru mengabsen dan menyapa anak satu per satu dan menanyakan kabar mereka.
 - d. Guru menjelaskan secara sederhana bahwa hari ini anak-anak akan bereksperimen.
 - e. Guru menunjukkan bahan-bahan yang akan digunakan dan memberi kesempatan anak menebak fungsi masing-masing benda.
2. Kegiatan inti (*Learning By Doing*)
 - a. Anak memilih bahan-bahan yang sudah disiapkan
 - b. Dengan bimbingan guru, anak melakukan eksperimen.
 - c. Anak mengamati perubahan eksperimen yang dilakukan.
 - d. Anak didorong untuk menceritakan kembali proses yang mereka alami, baik kepada guru maupun teman.
3. Kegiatan penutup
 - a. Setelah anak selesai pembelajaran, guru bertanya tentang apa yang baru anak lakukan.
 - b. Anak diajak menyimpulkan bahwa eksperimen bisa mengubah bentuk benda.
 - c. Anak membersihkan area kegiatan dengan bimbingan guru.
 - d. Guru dan anak menutup kegiatan dengan doa dan refleksi singkat (misalnya menyebutkan apa yang paling disukai dari kegiatan hari ini).

2.3.4 Kelebihan dan Kekurangan *Learning By Doing*

Berdasarkan langkah-langkah pelaksanaan *learning by doing* di atas maka adapun kelebihan dan kekurangan *learning by doing* menurut Djamarah dan Zain (2010) adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan:

- a. Mampu menumbuhkan kesadaran diri peserta didik terhadap rasa percaya diri dalam proses pembelajaran.
- b. *Learning by doing* dapat mengasah kemampuan berpikir kritis, mendorong inisiatif dalam bekerja, serta menumbuhkan motivasi intrinsik untuk belajar.
- c. Melalui aktivitas ini, peserta didik menjadi lebih mandiri dan memiliki kebebasan dalam belajar.
- d. Kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan dapat membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan baru, menumbuhkan tanggung jawab terhadap proses belajar yang dijalani, serta mendorong kemampuan untuk melakukan evaluasi diri baik terhadap hasil maupun proses pembelajaran.

2. Kelemahan

- a. Apabila peserta didik merasa bahwa permasalahan yang dihadapi terlalu sulit untuk diselesaikan, maka mereka cenderung kehilangan minat dan enggan untuk mencoba.
- b. Proses pelaksanaan metode ini sering kali membutuhkan waktu yang cukup panjang, terutama ketika peserta didik harus melakukan serangkaian percobaan untuk memperoleh kesimpulan atau pemahaman yang menyeluruh terhadap konsep yang dipelajari.

Learning by doing, yang dipelopori oleh John Dewey, memandang pendidikan sebagai proses rekonstruksi pengalaman yang berkelanjutan, di mana pengetahuan tidak sekadar dihafal melainkan dibangun melalui interaksi aktif dengan lingkungan untuk menghasilkan perubahan perilaku serta pengetahuan yang bermakna. Inti dari strategi ini terletak pada keterlibatan aktif peserta didik secara fisik, kognitif, dan emosional,

di mana mereka tidak hanya menyerap informasi secara teoritis, tetapi membangun pemahaman melalui aktivitas nyata seperti observasi, eksperimen, dan pemecahan masalah yang kontekstual. Dalam pelaksanaannya, keberhasilan ini didorong oleh peran pendidik sebagai fasilitator yang menyediakan lingkungan belajar pendukung serta media yang relevan, sehingga mampu menumbuhkan motivasi intrinsik, kemandirian, dan rasa percaya diri anak. Meskipun *learning by doing* ini memiliki tantangan dalam hal durasi waktu yang lebih panjang dan risiko kejenuhan jika tingkat kesulitan tugas terlalu tinggi, keunggulannya dalam mengasah keterampilan motorik serta nalar kritis menjadikan proses belajar lebih holistik. Melalui siklus meniru, menyimpulkan, dan melaksanakan, anak belajar merefleksikan setiap pengalaman termasuk kesalahan sebagai fondasi penting untuk mengembangkan tanggung jawab pribadi dan keterampilan hidup yang relevan dengan realitas masa depan mereka.

2.4 Kerangka Pikir Penelitian

Pembelajaran sains pada anak usia dini memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk dasar kemampuan berpikir ilmiah. Anak pada usia 5–6 tahun sedang berada pada masa perkembangan kognitif yang pesat, di mana rasa ingin tahu mereka sangat tinggi. Melalui sains, anak belajar memahami lingkungan sekitarnya, mengenali benda-benda di alam, serta mulai berpikir secara sistematis dan logis. Namun untuk mencapai hal tersebut, metode pembelajaran yang digunakan harus disesuaikan dengan karakteristik anak usia dini yang aktif, eksploratif, dan belajar secara konkret.

Sains bukan hanya kumpulan pengetahuan atau informasi, tetapi juga merupakan proses bagaimana pengetahuan itu diperoleh. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran sains pada anak perlu melibatkan anak secara langsung dalam proses eksperimen, observasi, dan percobaan sederhana. Kegiatan-kegiatan seperti mengamati pertumbuhan tanaman, membedakan benda berdasarkan warna dan bentuk, mencicipi rasa, atau menebak bau dari suatu benda, merupakan contoh konkret penerapan keterampilan proses sains dasar.

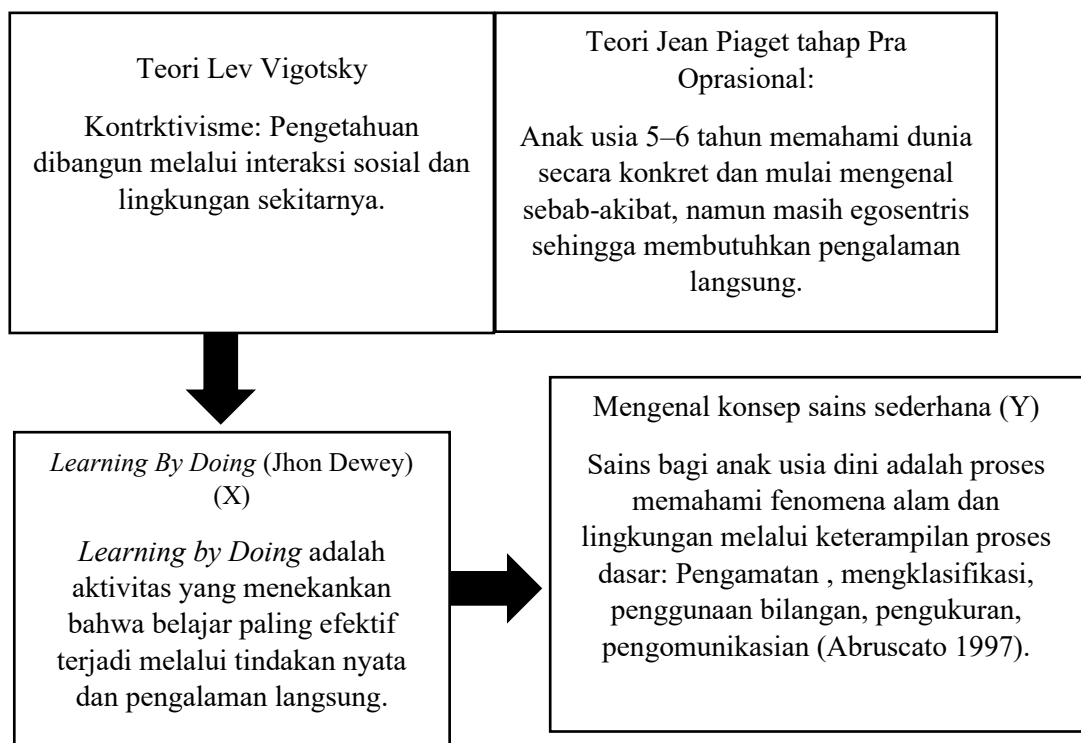
Dalam konteks PAUD, keterampilan ini meliputi kemampuan mengamati, mengklasifikasikan, membandingkan, mengukur, dan mengkomunikasikan hasil pengamatan. Namun dalam pelaksanaannya, pembelajaran sains di lembaga PAUD masih cenderung dilakukan secara tradisional, misalnya melalui metode ceramah atau penyampaian informasi secara langsung oleh guru. Metode seperti ini kurang memberikan kesempatan bagi anak untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar. Akibatnya, kemampuan anak dalam mengembangkan pemahaman terhadap konsep-konsep sains menjadi tidak optimal. Padahal, anak usia dini justru membutuhkan pembelajaran yang mendorong keterlibatan langsung, seperti *learning by doing* atau kegiatan bermain yang terarah, agar mereka dapat mengasah keterampilan proses sains secara lebih efektif.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui, apakah *learning by doing* menjadi sangat relevan diterapkan untuk mengenalkan konsep sains sederhana. Melalui aktivitas ini, anak diajak terlibat langsung dalam kegiatan yang dirancang untuk memfasilitasi proses berpikir ilmiah. Anak dapat melakukan eksperimen sederhana, menggunakan alat peraga, berinteraksi dengan benda-benda nyata, serta berkolaborasi dengan teman sebaya dalam menjelajahi suatu topik sains. Kegiatan ini membantu anak membangun pemahaman yang lebih dalam dan bermakna, karena diperoleh melalui pengalaman sendiri.

Learning by doing juga sejalan dengan teori konstruktivisme, yang menyatakan bahwa anak membangun pengetahuannya melalui interaksi dengan lingkungan dan melalui pengalaman yang mereka alami. Guru dalam hal ini berperan sebagai fasilitator yang memberikan stimulasi, arahan, dan pertanyaan-pertanyaan pemantik untuk mendorong anak berpikir lebih jauh. Selain itu, pembelajaran sains yang menyenangkan juga membantu menumbuhkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, tekun, kritis, dan terbuka terhadap hal baru.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, penerapan *learning by doing* terbukti dapat memberikan dampak positif terhadap perkembangan keterampilan proses sains pada anak usia 5–6 tahun. Aktivitas ini tidak hanya

memungkinkan anak untuk belajar melalui pengalaman nyata, tetapi juga mendorong mereka untuk berpikir kritis, aktif mengamati, mengklasifikasi, serta mengkomunikasikan hasil pengamatannya. Melalui aktivitas yang dirancang secara menyenangkan dan bermakna, anak dapat membangun pemahaman konsep sains secara bertahap dan alami. Dengan demikian, pembelajaran sains yang berbasis pengalaman langsung diharapkan dapat menjadi strategi efektif dalam menumbuhkan minat, rasa ingin tahu, dan kemampuan berpikir ilmiah sejak usia dini.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

2.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu dugaan sementara yang belum final terhadap rumusan masalah dari penelitian, yang dimana rumusan masalah penelitian tersebut telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Berdasarkan hal tersebut, hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

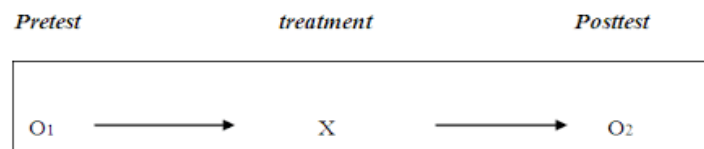
Ha: Terdapat pengaruh *learning by doing* terhadap kemampuan mengenal konsep sains sederhana anak usia 5-6 tahun.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimental. Adapun desain penelitian yang digunakan termasuk dalam kategori *Pre-Experimental Design*, tepatnya menggunakan model "*One-Group Pretest-Posttest*". Dalam desain ini, penelitian hanya melibatkan satu kelompok tanpa kelompok pembanding. Kelompok tersebut diberikan pretest terlebih dahulu (untuk mengukur kemampuan mengenal konsep sains anak sebelum perlakuan), lalu diberikan perlakuan tertentu, dan kemudian dilakukan *posttest* (untuk mengukur perubahan kemampuan mengenal konsep sains setelah perlakuan).

Menurut Ismail (2018), desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. The One-Group Pretest –Posttest Design

Keterangan :

O₁: Nilai *pretest* (Pengukuran awal mengenal konsep sains)

X : Perlakuan (*Learning By Doing*)

O₂: Nilai *post-test* (Pengukuran kemampuan mengenal konsep sains setelah diberikan perlakuan)

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di TK Badik Alam Karya Makmur, Kecamatan Penawar aji, Tulang Bawang pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi didefinisikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah anak usia 5-6 tahun yang tersebar di Kelas B dengan total populasi dalam penelitian ini sebanyak 17 anak.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini meliputi seluruh anak usia 5–6 tahun yang berada di TK Badik Alam, dengan total 17 anak dari kelas B. Pada penelitian ini saya menggunakan teknik *total sampling*, yaitu metode yang menjadikan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian. Teknik ini dipilih karena jumlah populasi yang diteliti kurang dari 100 anak, sehingga semua anak yang termasuk dalam populasi langsung dijadikan sampel (Leedy & Ormrod, 2015). Dapat disimpulkan bahwa *total sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang mengambil dari semua anggota populasi dimana seluruh populasi menjadi sampel.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel adalah objek peneliti atau segala sesuatu yang menjadi pokok perhatian suatu penelitian. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

- a. Variabel bebas (X) adalah variabel yang memberikan kontribusi terhadap variabel lain. Dalam hal ini variabel bebas (X) adalah *learning by doing*
- b. Variabel terikat (Y) adalah variabel yang dipengaruhi atau diberikan kontribusi oleh variabel lain. Dalam hal ini variabel terikat (Y) adalah mengenal konsep sains sederhana.

3.5 Definisi Konseptual dan Operasional X dan Y

Agar tidak terjadi kesalahan dalam penafsiran kata terkait dengan judul penelitian ini, maka perlu adanya penjelasan definisi konseptual dan operasional sebagai berikut.

1.5.1 Variabel X *Learning By Doing*

1. Definisi Konseptual

Learning By Doing adalah aktivitas pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung, di mana anak membangun pengetahuannya melalui aktivitas fisik dan interaksi nyata dengan lingkungan.

2. Definisi operasional

Learning by Doing adalah aktivitas pembelajaran yang menekankan keterlibatan langsung anak dalam kegiatan belajar melalui pengalaman nyata. Variabel ini diukur melalui keterlibatan anak dalam langkah-langkah: Eksplorasi mandiri, interaksi aktif, refleksi tindakan.

3.5.2 Variabel Y Mengenal Konsep Sains.

1. Definisi Konseptual

Sains adalah cara anak memahami fenomena alam dan lingkungan melalui penggunaan panca indra serta keterampilan berpikir logis untuk menemukan jawaban atas rasa ingin tahu mereka.

2. Definisi Operasional

Sains adalah Keterampilan anak dalam menunjukkan kemampuan proses ilmiah dasar, yang diukur melalui lima kemampuan utama mengamati ciri benda, penggunaan bilangan, membandingkan perbedaan, mengelompokkan objek, serta menceritakan kembali hasil temuannya

3.6 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang ditujukan pada objek yang diteliti. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi skala pengukuran *Rating Scale* dalam bentuk *checklist* untuk mempermudah guru saat proses penilaian (dokumen terlampir). Adapun kisi-kisi instrumen, sebagai berikut dengan skor yang menunjukkan tingkat keterampilan anak dalam proses pembelajaran. Adapun kategori yang digunakan yaitu 1) belum berkembang, 2) mulai berkembang, 3) berkembang sesuai harapan, dan 4)

berkembang sangat baik.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Variabel Y Kemampuan Mengenal Konsep Sains Sederhana

Variabel	Dimensi	Indikator	Butir Pernyataan
Kemampuan Mengenal Konsep Sains	Pengamatan	1. Anak mampu memperhatikan perubahan yang terjadi pada suatu objek	1,3
		2. Anak dapat menghitung jumlah benda dengan tepat.	4,6
	Penggunaan Bilangan	3. Anak dapat menghitung jumlah benda dengan tepat.	5,8
	Pengklasifikasian	4. Anak mampu mengelompokkan benda sesuai ciri tertentu.	9,11
		5. Anak membedakan benda berdasarkan fungsi.	12
	Pengukuran	6. Anak membandingkan ukuran dari beberapa benda.	19,21
		7. Anak menggunakan alat ukur sederhana.	22,23
	Pengkommunikasian	8. Anak mampu menceritakan hasil pengamatannya.	25,26,27
		9. Anak menggambarkan atau membuat representasi dari pengamatannya.	28,29

3.7 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data untuk membantu peneliti dalam memperoleh data yang diteliti. Teknik pengumpulan data tersebut adalah sebagai berikut.

3.7.1 Observasi

Teknik ini merujuk pada kegiatan mengamati dan mencatat berbagai fenomena di lapangan secara terstruktur. Kegiatan pengamatan dilakukan secara langsung selama lima hari untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Informasi yang diperoleh harus bersifat objektif, sesuai dengan kondisi sebenarnya, dan dapat dipertanggung jawabkan. Dalam penelitian ini, observasi dilaksanakan pada tanggal 21 hingga 25 Juni 2025.

3.7.2 Wawancara

Teknik ini mengacu pada proses tanya jawab yang dilakukan secara langsung antara peneliti dan responden melalui media WhatsApp. Wawancara dilaksanakan menggunakan format semi terstruktur, yaitu peneliti menyiapkan panduan pertanyaan inti namun tetap memberikan ruang untuk mengembangkan pertanyaan tambahan sesuai jawaban responden. Metode ini memungkinkan peneliti memperoleh informasi yang lebih mendalam sekaligus tetap menjaga fokus pada topik penelitian. Seluruh proses wawancara dilakukan secara daring untuk menghemat waktu dan memudahkan komunikasi dengan responden yang berada di lokasi berbeda. Dalam penelitian ini, wawancara dilaksanakan pada tanggal 14 Juni 2025.

3.8 Uji Instrumen Penelitian

Adapun uji instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah uji validitas dan uji reliabilitas.

3.8.1 Uji Validitas

Uji validitas ini dilakukan untuk dapat mengetahui bahwa tiap butir instrumen penelitian tersebut mampu menggambarkan isi dan dinyatakan teruji validitasnya. Uji validitas pada penelitian ini menggunakan uji validitas dengan rumus *product moment*. Adapun dasar pertimbangan keputusan dalam uji validitas *product moment* sebagai berikut:

- a. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen penelitian dinyatakan valid
- b. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka instrumen penelitian dinyatakan tidak valid.

Tabel 3. Uji Validitas Mengenal Konsep Sains Sederhana

Keterangan	Nomor Item	Jumlah
Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30	30
Tidak Valid	10,11,12,15,18,20,24,30	8
Jumlah Keseluruhan		22

3.8.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas dapat diartikan sebagai suatu instrumen yang cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar dan sesuai dengan kenyataan, maka berapa kali pun diambil, akan tetap sama (Arikunto, 2006). Uji reliabel digunakan untuk mengetahui keajekan alat ukur yang digunakan. Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan bantuan program SPSS versi 25. Jika telah diperoleh koefisien reliabilitas instrumen maka akan diinterpretasikan menggunakan kriteria seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Kriteria Reliabilitas

Rentang Koefisien (Ri)	Kriteria
0,80<ri<1,00	Sangat Tinggi
0,60<ri<0,80	Tinggi
0,40<ri<0,60	Cukup
0,20<ri<0,40	Rendah
0,00>ri0,20	Sangat Rendah

Sumber (Riduwan, 2012)

3.9 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data data merupakan metode dalam memproses data yang didapatkan untuk menjadi informasi, sehingga saat melakukan penelitian, peneliti perlu menganalisis data yang didapatkan tersebut agar mudah untuk dipahami. Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan menggunakan rumus interval.

$$i = \frac{NT-NR}{K}$$

Gambar 3.Rumus Interval

Keterangan :

NT = Nilai Tertinggi

NR = Nilai Terendah

K = Kategori

i = Interval

3.10 Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh kemampuan mengenal konsep sains anak sebelum dan sesudah penerapan *learning by doing* dengan analisis tes *Wilcoxon*. Tes *Wilcoxon* digunakan untuk mencari perbedaan mean sebelum dan sesudah perlakuan, karena subjek penelitian kurang dari 30 maka sebaran datanya dianggap tidak normal sehingga data yang diperoleh merupakan data ordinal. Tes *Wilcoxon* adalah uji non parametrik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil sebelum dan sesudah perlakuan terhadap sampel penelitian dengan bantuan *IBM SPSS statistics*.

Rumus uji *Wilcoxon* yaitu sebagai berikut :

$$Z = T - \frac{1}{4}n(n+1)$$

Gambar 4. Rumus Uji *Wilcoxon*

Keterangan:

Z = Uji *Wilcoxon*

T = Total selisih terkecil antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan

N = Jumlah data sampel

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa *learning by doing* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan mengenal konsep sains sederhana pada anak usia 5–6 tahun. Peningkatan tersebut tampak pada seluruh dimensi yang diukur, yaitu pengamatan, penggunaan bilangan, pengklasifikasian, pengukuran, dan pengomunikasian. Anak menunjukkan perkembangan yang lebih baik setelah mengikuti rangkaian kegiatan pembelajaran, terlihat dari meningkatnya kemampuan anak dalam mengamati perubahan, mengelompokkan benda, menggunakan angka dalam konteks nyata, serta melakukan pengukuran sederhana. Hasil ini diperkuat dengan nilai N-Gain yang berada pada kategori sedang, yang menunjukkan bahwa *learning by doing* ini memberikan kontribusi positif meskipun perkembangan anak juga dipengaruhi oleh faktor lain. Peningkatan paling menonjol terlihat pada aspek pengklasifikasian, pengukuran, dan pengamatan, sedangkan aspek pengomunikasian juga mengalami peningkatan namun masih memerlukan stimulasi lebih lanjut. Dengan demikian, penerapan *learning by doing* mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna sehingga efektif dalam mengembangkan kemampuan sains sederhana pada anak.

5.2 Saran

1. Pendidik

Guru diharapkan dapat menerapkan *learning by doing* sebagai aktivitas pembelajaran dalam mengembangkan kemampuan mengenal konsep sains sederhana pada anak. *learning by doing* dapat digunakan melalui berbagai kegiatan langsung seperti mengamati, mengelompokkan, mengukur, dan

melakukan percobaan sederhana secara berkelompok. Dalam pelaksanaannya, guru perlu memberikan kesempatan kepada anak untuk aktif mengeksplorasi, membimbing proses belajar, serta memberikan umpan balik yang membangun. Guru juga dapat memodifikasi kegiatan sesuai dengan tema pembelajaran dan karakteristik anak agar proses belajar menjadi lebih menarik, bermakna, dan mampu meningkatkan keterampilan sains anak secara optimal.

2. Kepala Sekolah

Orang tua diharapkan dapat mendukung pengembangan kemampuan sains sederhana anak di rumah dengan memberikan kesempatan belajar melalui aktivitas sehari-hari. Kegiatan seperti menanam, menghitung benda, mengelompokkan barang, atau melakukan percobaan sederhana dapat menjadi sarana belajar yang menyenangkan. Pendampingan orang tua sangat penting untuk memberikan arahan, motivasi, serta membangun rasa ingin tahu anak, sehingga anak terbiasa belajar melalui pengalaman langsung dalam kehidupan sehari-hari.

3. Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi peneliti lain yang ingin mengkaji lebih lanjut tentang penerapan *learning by doing*. Peneliti selanjutnya dapat memperluas jumlah subjek penelitian, menggunakan desain eksperimen yang lebih kompleks seperti kelompok kontrol, atau mengembangkan variasi kegiatan pembelajaran yang lebih inovatif. Selain itu, penelitian lanjutan juga dapat mengkaji pengaruh dari *learning by doing* terhadap aspek perkembangan lain, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan keterampilan komunikasi. Penelitian dengan durasi yang lebih panjang juga disarankan untuk melihat konsistensi perkembangan kemampuan sains sederhana pada anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abruscato, J. (1995). *Teaching Children Science: A Discovery Approach*. Boston: Allyn And Bacon.
- Alwasih, A. C. (2012). *Pokoknya Kualitatif*. Pustaka Pelajar.
- Amien, M. (2008). *Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini Dalam Living Values Activities*. Upi Press.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Ariyanti, T. (2016). Pentingnya Pendidikan Anak Usia Dini Bagi Tumbuh Kembang Anak The Importance Of Childhood Education For Child Development. *Dinamika Pendidikan Dasar*, 8(1), 50–58.
- Babullah, R. (2022). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran. *Epistemic: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 131–152. <https://doi.org/10.70287/Epistemic.V1i2.10>
- Bruner, J. S. (1966). *Toward A Theory Of Instruction*. Ma: Harvard University Press.
- Darsono, M. (2000a). *Belajar Dan Pembelajaran*. Semarang : Ikip.
- Depdiknas. (2007). *Pedoman Pembelajaran Permainan Berhitung Permulaan Di Taman Kanak-Kanak*. Dirjen Dikdasmen.
- Dewey, J. (1938). Experience And Education. In *International Education* (Vol. 2). Macmillan.
- Dewi, D. M., Supriyo, & Suharso. (2013). Kepercayaan Diri Ditinjau Dari Pola Asuh Orangtua Pada Siswa Kelas Vii. *Indonesian Journal Of Guidance And Counseling: Theoryand Application* , 4(2).
- Dhiu, K. D., Laksana, D. N. L., Dopo, F., Ita, E., Natal, Y. R., Jau, M. Y., Ngonu, M. R., Kembo, M. R., Deghe, M., Wisnu, B., & Odillina Palmarista Azi Tawa. (2021). *Aspek Perkembangan Anak Usia Dini* (P. 168). Nasya Expanding Management.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Djamarah, & Zain. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta.
- Faradila, Thamrin, M., & Halida. (2022). Peningkatan Pengenalan Sains Sederhana Melalui Metode Demonstrasi Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 3(10), 1–17.
- Hardini, Isriani, Puspitasari, & Dewi. (2012). *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep Dan Implementasi)*. Yogyakarta : Familia.
- Hasibuan, R., & Suryana, D. (2021). Pengaruh Metode Eksperimen Sains Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 1169–1179. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1735>
- Hurlock, E. B. (2015). *Psikologi Perkembangan: Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan* (5th Ed.). Erlangga.
- Ismail, F. (2018). *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial*. Kencana.
- Kemendikbudristek. (2022). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2022 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah*. <https://peraturan.bpk.go.id/details/224172/permendikbudriset-no-5-tahun-2022>
- Kemendikbudristek. (2024). *Capaian Pembelajaran Paud: Fase Fondasi*. https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/1678157827_capaian.pdf
- Khaeriyah, E., Saripudin, A., & Kartiyawati, R. (2018). Penerapan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini. *Awlady: Jurnal Pendidikan Anak*, 4(2), 102–119. <https://doi.org/10.24235/awlady.v4i2.3155>
- Kurniawati, R., & Mulyati, M. (2021). Mengembangkan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Permainan Sains. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5, 5734–5735.
- Leedy, P. D., & Ormrod, J. E. (2015). *Practical Research Planning And Design* (11th Ed.). Pearson.
- Maslakhah, S. (2019). Penerapan Metode Learning By Doing Sebagai Implementasi Filsafat Pragmatisme Dalam Mata Kuliah Linguistik Historis Komparatif. *Diksi*, 27(2), 159–167. <https://doi.org/10.21831/diksi.v27i2.23098>
- Nikmah, A., Shofwan, I., & Loretha, A. F. (2023). Implementasi Metode Project Based Learning Untuk Kreativitas Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(4), 4857–4870. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i4.4999>

- Norvia, L., Muslimah, M., & Surawan, S. (2023). Penerapan Pendekatan Learning By Doing Dalam Meningkatkan Rasa Kepercayaan Diri Siswa Sdn 3 Tangkiling. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 9(1), 23–30. <https://doi.org/10.26740/Jrpd.V9n1.P23-30>
- Nugraha, A. (2005). *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Jendral Pendidikantinggi. Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan Danketenagaan Perguruan Tinggi. Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Jendral Pendidikantinggi. Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan Danketenagaan Perguruan Tinggi.
- Nugraha, A. (2008). *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. Jilsi Foundation.
- Nugraheni, I., Harsiati, T., & Qohar, A. (2019). Media Buku Cerita Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Dan Menulis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(3), 322.
- Nurani, Y. (2013). Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini. In *Jakarta: Kencana Prenamedia Group*.
- Piaget, J. (1972). *The Psychology Of The Child*. Basic Books.
- Purwanto, M. N. (2002). *Psikologi Pendidikan*. Remaja Rosda Karya.
- Rahman, A. (2002). Aktualiasi Konsep Pendidikan Islam (Rekontruksi Pemikiran Dalam Tinjauan Filsafat Pendidikan Islam). In *Jogjakarta: Uii Press*.
- Riduwan. (2012). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Pendidik, Karyawan Dan Peneliti Pemula*. Alfabeta.
- Riyanto, P., Fitrianti, H., & Mahuze, P. N. (2023). Peningkatan Keterampilan Gerak Dasar (Motorik) Anak Usia Dini Menggunakan Outdoor Learning. 5, 89–99.
- Rogers, C. R. (1967). *The Facilitation Of Significant Learning*. In L. Siegel (Teori, Konsep (Ed), *Instruction: Some Contemporary Viewpoint*. San Francisco: Chandler.
- Rustaman, & Nuryani, Y. (2016). Pembelajaran Sains Masa Depan Dengan Stemeducation. *Seminar Nasional Biologi Edukasi*, 1-17.
- Sanjaya, W. (2005). Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi. In *Kencana Prenada*.
- Santrock, John W. (2007). *Perkembangan Anak* (Wibi Hardani (Ed.); 11th Ed.). Erlangga.
- Sarah, S. (2018). Pengaruh Tingkat Kepatuhan Minum Tablet Fe Terhadap

Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester Iii Di Puskesmas Pejeruk Tahun 2017. *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 26(2), 75–085.

- Siregar, C. A. (2024). Pengaruh Kegiatan Berkebun Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Santo Fransiskus Asisi Percut. *Ta'rim: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 5(3), 72–88. <https://doi.org/10.59059/Tarim.V5i3.1368>
- Sujiono. (2012). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Yogyakarta. Pt. Indeks.
- Sujiono. (2013). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Yogyakarta. Pt Indeks.
- Sujiono, & Nurani, Y. (2011). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Pt Indeks.
- Surahman, Y. T., & Fauziati, E. (2021). Maksimalisasi Kualitas Belajar Peserta Didik Menggunakan Metode Learning By Doing Pragmatisme By John Dewey. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 137–144. <https://doi.org/10.36232/Jurnalpendidikandasar.V3i2.1209>
- Susanto, A. (2011). *Perkembangan Anak Usia Dini*. Kencana Prenada. Media Group.
- Suyadi. (2010). *Psikologi Belajar Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Suyanto. (2005). *Dasar-Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Hikayat Publishing.
- Toharudin, U., S, H., & A, R. (2011). Membangun Literasi Sainspeserta Didik. *Jurnal Humaniora. Bandung*. 291 Hal. 1-28.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Ktsp*. Bumi Aksara.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind In Society: The Development Of Higher Psychological Processes* (Vol. 86). Harvard University Press.
- Wiyani, N. A. (2014). Psikologi Perkembangan Anak Usia Dini. *Yogyakarta: Gava Media*, 123.