**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Manusia adalah makhluk yang dapat dipandang dari berbagai sudut pandang. Dalam kaitannya dengan kepentingan pendidikan, hakikat manusia adalah sebagai kesatuan sifat makhluk individu dan makhluk sosial, sebagai kesatuan jasmani dan rohani, dan sebagai makhluk Tuhan dengan menempatkan hidupnya di dunia sebagai persiapan kehidupannya di akhirat. Sifat-sifat dan ciri-ciri tersebut merupakan hal yang secara mutlak disandang oleh manusia, sehingga setiap manusia pada dasarnya sebagai pribadi atau individu yang utuh. Individu berarti tidak dapat dibagi, tidak dapat dipisahkan, keberadaannya sebagai makhluk yang pilah, tunggal dan khas.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat dibentuk suatu lingkungan untuk peserta didik yang dapat merangsang perkembangan potensi-potensi yang dimilikinya dan akan membawa perubahan-perubahan apa saja yang diinginkan dalam kebiasaan dan sikap-sikapnya. Jadi peserta didik dibantu oleh guru, orangtua, dan orang dewasa lainnya untuk memanfaatkan kapasitas potensi yang dibawanya dalam mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang diinginkan.

Pendekatan belajar atau lingkungan berakar dari keyakinan bahwa tingkah laku peserta didik diperoleh melalui pengkondisian dan prinsip-prinsip belajar. Teori lain dari pendekatan ini adalah model belajar sosial. Model ini memiliki asumsi bahwa belajar observasional terjadi ketika tingkah laku anak berubah sebagai hasil dari pandangannya terhadap tingkah laku guru, orangtua, teman, pahlawan atau idolanya. Sedangkan pendekatan etologi merujuk pada asal usul biologis tingkah laku sosial.

1

Dalam kaitannya dengan dunia pendidikan khususnya dalam proses belajar mengajar, seorang guru perlu memahami perkembangan dari setiap anak didiknya. Hal itu sangat diperlukan untuk memahami potensi dan kebutuhan para peserta didik agar tujuan belajar dapat tercapai. Untuk memahami perkembangan pada setiap individu, maka perlu dipahami terlebih dahulu mengenai konsep-konsep dasar dari perkembangan itu sendiri.

Salah satu keterampilan berfikir tingkat tinggi yang dapat dipelajari melalui pembelajaran sains adalah kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah penting bagi anak karena pada dasarnya anak akan selalu menghadapi masalah. Adanya keterlibatan anak dalam proses berpikir saat memecahkan masalah, maka akan menghasilkanjawaban atau solusi yang reliabel. Dengan demikian belajar yang paling efektif untuk pendidikan anak usia dini atau Taman Kanak-kanak adalah melalui suatu kegiatan yang kongkrit dan pendekatan yang berorientasi bermain.

Peningkatan memecahkan masalah dapat dicapai anak dengan melatih anak memecahkan masalah. Perubahan pola pikir anak adalah merupakan esensi belajar sains, bukan hanya pengenalan sains saja. Adanya masalah-masalah yang ditemui dalam kehidupan menuntut setiap anak dapat perpikir dan bertindak dalam memecahkan masalah-masalah tersebut.

Berdasarkan survey awal yang dilakukan oleh peneliti bahwa pada praktek pembelajaran sains di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone masih bersifat konvensional, karena kebanyakan guru masih menggunakan metode pembelajaran satu arah, dalam hal ini guru tidak memberikan kesempatan kepada anak untuk mencoba bereksperimen dan bereksplorasi sehingga anak hanya bisa duduk, diam dan mendengarkan apa yang disampaikan guru. Kurangnya pemahaman guru dalam menempatkan anak sebagai penemu masalah dan pemecah masalah, sehingga menjadi penghambat dalam kemampuan anak untuk berpikir kritis. Hal yang terpenting dalam proses memecahakan masalah adalah anak menemukan, memecahkan, dan kemudian mengungkapkan masalah yang menjadi terhambat.

Sesungguhnya hakekat dari pembelajaran dalam mengenalkan sains pada anak di Taman Kanak-kanak, adalah bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung yang menantang pada anak didik. Karena itu guru dituntut mampu menfasilitasi rasa ingin tahu pada anak dengan cara memberikan pembelajaran yang menyenangkan dan menantang, sehingga anak termotivasi untuk melakukan observasi dan mengeksplorasi dalam berbagai aspek maupun objek dalam sains, serta kejadian-kejadian yang ada dilingkungan sekitar anak.Dari beberapa metode pembelajaran yang ada yang dapat digunakan dalam menstimulus kemampuan pengenalan sains pada anak didik di Taman Kanak-kanak salah satunya adalah metode eksperimen. Pembelajaran yang dapat diharapkan mampu meningkatkan kemampuan sains pada anak di Taman Kanak-kanak dengan menerapkan metode eksperimen, karena metode eksperimen ini merupakan salah satu cara agar anak lebih bersemangat mengikuti kegiatan sains karena dalam metode eksperimen, anak diajak bereksplorasi, mengidentifikasi, klarifikasi, prediksi, dan evaluasi. Selain itu, anak juga dapat memuaskan rasa ingin tahunya pada berbagai benda yang ada di lingkungan sekitarnya yang tanpa sedar sering mereka temukan. Disamping itu juga metode eksperimen mampu melatih anak menggunakan seluruh panca inderanya sebaik mungkin untuk mengenal berbagai macam gejala benda dan gejala peristiwa, termasuk diantaranya yaitu konsep sains yang terdapatdalam kurikulum Taman Kanak-kanak tahun 2004.

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari uraian latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalahnya adalah bagaimanakah penggunaan metode eksperimen terhadap kemampuan sains anak di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone?

1. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dari rumusan masalah di atas maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan metode eksperimen terhadap kemampuan sains anak di Taman Kanak-Kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone.

1. **Manfaat Penelitian**

Berdasarkan dari tujuan penelitian yang dikemukakan diatas maka hasil penelitian diharapkan memberi manfaat secara teoritis dan manfaat praktis. Adapun manfaat teoritis dan manfaat praktis yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis
2. Bagi Taman Kanak-Kanak, dapat memberikan referensi untuk pengembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang sains
3. Bagi peneliti, dapat memberikan tambahan konsep atau sumbangan konsep pada teori pendidikan dan pembelajaran anak usia dini khususnya di Taman Kanak-KanakMattirodecengKecamatan Awangpone Kabupaten Bone.
4. Manfaat Praktis
	* + 1. Bagi guru, sebagai pedoman pentingnya metode eksperimen dalam mengembangkan kemampuan sains pada anak usia dini.
			2. Bagi orang tua, sebagai pedoman tentang pentingnya efektivitas metode eksperimen dalam meningkatkan kemampuan sains pada anak usia dini.

**BAB II**

**KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR**

1. **Kajian Pustaka**

**Pengenalan Sains**

1. **Pengertian Pengenalan Sains Anak**

Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu yang pokok bahasannya adalah alam dengan segala isinya. Hal yang dipelajari dalam sains adalah sebab-akibat, hubungan kausal dari kejadian-kejadian yang terjadi di alam. Sains menurut Conant (Handarini, 2006:8) adalah “seperangkat konsep dan kerangka konseptual yang berkembang dari hasil eksperimental dan observasi dan berguna untuk observasi dan eksperimental selanjutnya”. Aktivitas dalam sains selalu berhubungan dengan percobaan-percobaan yang membutuhkan keterampilan dan kerajinan.

Secara sederhana, sains dapat juga didefinisikan sebagai apa yang dilakukan oleh para ahli sains. Dengan demikian, sains bukan hanya kumpulan pengetahuan tentang benda atau makhluk hidup, tetapi menyangkut cara kerja, cara berpikir, dan cara memecahkan masalah. Ilmuwan sains selalu tertarik dan memperhatikan peristiwa alam, selalu ingin mengetahui apa, bagaimana, dan mengapa tentang suatu gejala alam dan hubungan kausalnya.

Sains menurut Suyoso (1998:23) merupakan “pengetahuan hasil kegiatan manusia yang bersifat aktif dan dinamis tiada henti-hentinya serta diperoleh melalui metode tertentu yaitu teratur, sistematis, berobjek, bermetode dan berlaku secara universal”.

6

Secara sederhanasains didefinisikan sebagai ilmu tentang fenomena alam semesta. Dalam kurikulum pendidikan dasar (1994) dijelaskan bahwa:

 “Pengertian sains (sains) sebagai hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan pengujian gagasan-gagasan dan menarik kesimpulan”.

Dalam sains, terdapat tiga unsur utama, yaitu sikap manusia, proses atau metodologi, dan hasil yang satu sama lain tidak dapat dipisahkan. Sikap manusia yang selalu ingin tahu tentang benda-benda, makhluk hidup, dan hubungan sebab-akibatnya akan menimbulkan permasalahan-permasalahan yang selalu ingin dipecahkan dengan prosedur yang benar. Prosedur tersebut meliputi metode ilmiah. Metode ilmiah mencakup perumusan hipotesis, perancangan percobaan, evaluasi atau pengukuran, dan akhirnya menghasilkan produk berupa fakta-fakta, prinsip-prinsip, teori, hukum, dan sebagainya.

Menurut Abdullah (1998:18), sains merupakan:

Pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas atau khusus, yaitu dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya kait mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain.

Bube (Wordpress.com) seorang ahli fisika mengungkapkan bahwa sains adalah pengetahuan tentang dunia alamiah yang diperoleh dari interaksi indera dengan dunia tersebut. Pernyataan ini memberikan suatu ketelitian yang menarik terhadap dua aspektentang bagaimana observasi terjadi (berlangsung):

1. Observasi gejala-gejala alam (yang merupakan dasar-dasar otoritas dimana pengetahuan ilmiah berlaku) melalui pikiran dan indra seseorang.
2. Proses observasi menyangkut dua jalur interaksi antara pengamat (orang yang melakukan observasi) dan objek (sesuatu yang diobservasi)

Dari beberapa pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa sains adalah pengetahuan dari hasil kegiatan manusia yang diperoleh dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah melalui pengumpulan data eksperimen, pengamatan dan deduksi untuk mennghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya.

1. **Manfaat Pengenalan Sains pada Anak**

Kegiatan pembelajaran di Taman Kanak-kanak mengutamakan bermain sambil belajar dan belajar seraya bermain. Secara alamiah bermain memotivasi anak untuk mengetahui sesuatu lebih mendalam, dan secara spontan anak mengembangkan kemampuannya. Rieta de Vries (Masitoh, 2005: 4) berpendapat bahwa, “bermain merupakan wahana yang penting yang dibutuhkan untuk perkembangan berfikir anak”. Dengan demikian belajar yang paling efektif untuk pendidikan anak usia dini atau Taman Kanak-kanak adalah melalui suatu kegiatan yang kongkrit dan pendekatan yang berorientasi bermain.Pada pembelajaran sains fokus utamanya terdapat dalam hal mengajak anak untuk memecahkan masalah tertentu.

Secara umum, dalam hal ini anak didorong untuk menggunakan keterampilan seperti halnya keterampilan dan keahlian para ilmuan. Para anak diharapkan akan terlibat secara individu maupun dalam kelompok kecil untuk melakukan penelitian atau permainan mereka sendiri.

Manfaat yang dikembangkan dalam pembelajaran sains adalah keterampilan mengamati, menggunakan alat dan bahan, berkomunikasi, mengajukan pertanyaan, dan dapat melatih atau menanamkan sikap dan nilai positif dalam diri anak sepertijujur, dapat bekerja sama, teliti, tekun, hati-hati, toleran merupakan sikap dan nilai yang dapat terbentuk melalui pembelajran sains.

Pembelajaran sains untuk anak usia dini difokuskan pada pembelajaran mengenai diri sendiri, alam sekitar dan gejala alam. Pembelajaran Sains pada anak usia dini memiliki beberapa tujuan (paudcahayabunda.blogspot.com), diantaranya yaitu:

1. Membantu pemahaman anak tentang konsep sains dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari.
2. Membantu menumbuhkan minat pada anak usia dini untuk mengenal dan memperlajari benda-benda serta kejadian di lingkungan sekitarnya.
3. Membantu anak agar mampu menerapkan berbagai konsep sains untuk menjelaskan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
4. Membantu anak usia dini untuk dapat mengenal dan memupuk rasa cinta kepada alam sekitar sehingga menyadari keagungan Tuhan Yang Maha Esa.
5. **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Sains**

Dalam pembelajaran sains bagi anak usia dini ada dua sisi yang sama pentingnya, pertama   lingkungan yang  merupakan sumber belajar yang kaya yang  akan dipelajari oleh anak, baik lingkungan manusia maupun non manusia, yang kedua anak usia dini yang unik dan berpotensi yang memiliki karakteristik yang berbeda dari satu anak dengan anak yang lainnya, kedua  hal tersebut harus dipertimbangkan dengan matang dalam merencanakan pembelajaran agar memberikan  tujuan dan target   yang jelas.

Menurut Nugraha (2008:23) yang mengungkapkan bahwa:

Materi sains yang berkaitan dengan lingkungan yang disajikan pada anak usia dini, secara garis besar mencakup empat hal yakni: (a) pembelajaran terkait dengan pengenalan bumi dan jagat raya, (b) pembelajaran terkait dengan pengenalan sains biologi, (c) pembelajaran terkait dengan pengenalan sains fisika-kimia, (d) pembelajaran terkait dengan dengan pengenalan sains kelestarian alam”.

Selain faktor  lingkungan sebagai sumber sains, ada juga faktor anak itu sendiri yang harus dicermati, seperti sebagaimana yang dikemukakan beberapa pakar antara lain Hurlock, Pestalozzi, Probel, Ki Hajar Dewantara, sepakat bahwa anak adalah mahluk atau individu yang memiliki potensi-potensi yang baik, dimana dengan potensi yang dimilikinya itu anak berkembang melalui kegiatan berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Secara umum, Martini (2002:45) mengidentifikasi sejumlah karakteristik dari anak usia dini sebagai berikut:

a) Menggunakan semua indrera  untuk menjelajahi benda, belajar melalui kegiatan motorik dan partisipasi sosial. b) Rentang perhatiannya masih pendek, mudah bosan dan mudah beralih apabila ada yang baru. c) Mulai mengembangkan dasar-dasar keterampilan berbahasa, bermain-main dengan bunyi, mempelajari kosa kata dasar dengan konsep-konsepnya, mulai mempelajari aturan yang bersifat implisit yang mengatur ekspresinya. d) Perkembangan bahasa yang pesat. e) Aktif memperhatikan segala sesuatu tetapi dengan rentang atensi yang pendek. f) Menempatkan diri sebagai pusat dunianya sendiri, minat perilaku dan pikiran yang terpokus pada diri (*egosentris*). g) Serba ingin tahu tentang dunianya sendiri sebagai kanak-kanak. h) Mulai tertarik dengan bagaimana mekanisme kerja berbagai hal dan dunia  luar di sekitarnya.

Dengan memperhatikan kedua faktor yang sama pentingnya dan harus diperhatikan dalam pembelajaran sains, maka diperlukan kemampuan pendidik atau guru atau orang dewasa lainnya yang memberikan pembelajaran kepada anak usia dini, dalam hal membuat perencanaan pembelajaran dan melaksanakannya.

Dalam membuat perencanaan, ada beberapa unsur yang harus diperhatikan, yaitu merumuskan kompetensi dan  indikator apa yang harus dimiliki oleh anak setelah pembelajaran diberikan, materi sains yang sesuai dengan indikator yang akan dicapai.

Bagaimana merumuskan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan menyesuaikan karakteristik materi dengan karakteristik perkembangan anak serta usia anak, media apa yang tepat dan tersedia dan akan digunakan dalam proses pembelajaran, dalam memilih media ini tidak cukup satu jenis media yang digunakan, melainkan multi media, karena mengingat karakteristik perkembangan anak usia dini (mudah bosan, hanya bisa fokus pada waktu yang pendek dan mudah berpaling dari objek lain apabila tidak menarik), unsur yang terakhir adalah merumuskan asesmen yang akan digunakan dalam pembelajaran, untuk mengetahui sejauhmana perkembangan anak dari materi yang disajikan.

Sedangkan dalam melaksanakan pembelajaran, guru dituntut melaksanakan semua rencana yang sudah didesain sedemikian rupa pada tahap perencanaan sebelumnya,  dengan disertai antusias, kesungguhan dan langkah-langkah yang dilakukan dengan mengacu pada bermain seraya belajar dalam memberikan pengalaman pada anak.

1. **Indikator Pengenalan Sains anak**

Menurut Nugraha (2008:36) bahwa, “ada tiga kemampuan yang ditekankan dalam proses pembelajaran sains, yaitu: a) kemampuan untuk mengetahui apa yang diamati, b) kemampuan untuk memproduksi apa yang belum diamati, c) kemampuan mengembangkan sikap ilmiah”. Dengan demikian proses pembelajaran sains seyogyanya dapat mengembangkan proses keterlibatan aktif fisik secara mental. Oleh karena itu, pembelajaran sains sebaiknya:

Memberikan pengalaman kepada peserta didik

Memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif dan kegiatan perancangan dan pembuatan alat-alat sederhana.

Sementara menurut Mutiah Diana (2010:134) bahwa ada beberapa indikator dalam pengenalan sains bagi anak yang dapat dikenal atau dapat dilihat melalui proses belajar diantaranya:

1. Untuk mengembangkan dan memperluas pengalaman bermain sensorimotor dengan memberikan banyak kesempatan pada anak untuk mengeksplorasi bahan-bahan alami dalam mengembangkan motorik halus dalam kesiapan menulis permulaan
2. Keterampilan berolah tangan
3. Menstimulasi sistem kerja otak.

Adapun indikator yang berkaitan dengan pembelajaran sains melalui metode eksperimen yang terdapat dalam Kurikulum KBK tahun 2004 (Nugraha, 2008:38) antara lain:

“Mengelompokkan benda dengan berbagai cara menurut ciri tertantu; mengenal perbedaan kasar-halus, berat, ringan, panjang-pendek, jauh-dekat, banyak-sedikit, sama-tidak sama, tebal-tipis; mengungkapkan sebab akibat, mencoba menceritakan apa yang terjadi jika: benda-benda dimasukkan ke dalam air (terapung, melayang, dan tenggelam); dapat melaksanakan tugas kelompok; mau mengemukakan pendapat secara sederhana; serta mentaati peraturan yang ada.

Mengacu pada kurikulum 2004 dan pendapat dari G. Polya 1971 (Rahman, 2009:4) meliputi: “memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksana-kan rencana, dan melakukan pengecekan”. Dari keempat indikator di atas dapat ditarik subindikator dengan deskripsi sebagai berikut:

* 1. Memahami masalah
1. Anak mampu mengidentifikasi ciri-ciri suatu benda
2. Anak mampu mengidentifikasi persamaan dan perbedaan suatu benda
	1. Merencanakan penyelesaian
		* 1. Anak mampu menentukan urutan langkah-langkah yang harus ditempuh dalam suatu percobaan
			2. Anak mampu menyiapkan semua kebutuhan yang akan digunakan dalam percobaan
	2. Melaksanakan rencana
3. Anak mampu menyebutkan cara mengolah bahan yang telah disediakan
4. Anak mampu mengolah bahan yang telah disediakan dalam pembelajaran sains
5. Anak mampu mengamati dengan detail proses sains yang sedang berlangsung
	1. Melakukan pengecekan
6. Anak mampu meceritakan perubahan yang terjadi dalam kegiatan percobaan
7. Anak mampu mengungkapkan sebab akibat dari kegiatan sains
8. Anak mampu menunjukkan hasil kegiatan sains

**Metode Eksperimen**

1. **Pengertian Metode Eksperimen**

Metode berasal dari Bahasa Yunani “methodos’’ yang berarti cara atau jalanyang ditempuh (Palendeng, 2010). Sehubungan dengan upaya ilmiah,maka metode menyangkut masalahcara kerja untuk dapat memahami objek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan.

Pengetahuan tentang metode-metode mengajar sangat diperlukan oleh parapendidik, sebab berhasil atau tidaknya anak didik belajar sangat bergantung pada tepat atautidaknya metode mengajar yang digunakan oleh guru.Metode adalah cara yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas agai upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Sedangkan ekperimen adalah suatu tindakan atau pengamatan khusus yang dilakukan untuk menguji atau menguatkan pendapat yang diduga kebenarannya.

Menurut Kusuma (2009) metode eksperimen adalah “suatu cara pengelolaan pembelajaran di mana anak melakukan aktivitas percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri suatu yang dipelajarinya”. Dalam metode ini anak diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri dengan mengikuti suatu proses, mengamati suatu obyek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang obyek yang dipelajarinya. Di dalam TIK, percobaan banyak dilakukan pada pendekatan pembelajaran analisis sistem terhadap produk teknik atau bahan.

Menurut Supriyadi (Gunarti, W. 2010: 11.4) bahwa metode eksperimen adalah:

“Metode mengajar dan melakukan percobaan, lalu mengamati proses dan hasil percobaan. Kegiatan ini cukup efektif karena dapat membantu anak mencari dan menemukan jawaban, dengan usaha sendiri berdasarkan fakta-fakta yang benar, contohnya: mencampur warna, menimbang berat badan, menanam biji-bijian.

Menurut Djamarah (Gunarti, W. 2010: 11.4) bahwa metode percobaan eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan. Dan menurut Adrian (Gunarti, W. 2010: 11.4) bahwa metode eksperimen ialah:

“Suatu metode mengajar dimana pendidik bersama anak didik mencoba mengerjakan sesuatu serta mengamati proses dari hasil percobaan itu. Misalnya: ingin memperoleh jawaban tentang kebenaran sesuatu, mencari cara-cara yang lebih baik, mengetahui elemen-elemen atau unsur-unsur apakah yang ada pada suatu benda, ingin mengetahui apakah yang terjadi”.

Sedangkan menurut Gunarti, W. (2010: 11.4) sendiri menjelaskan bahwa metode eksperimen adalah “suatu cara pembelajaran dengan menempatkan anak sebagai subjek yang aktif untuk melakukan dan menemukan pengetahuan sendiri, serta untuk mengetahui kebenaran akan sesuatu”.

Pada kegiatann percobaan pada anak dapat dilakukan melalui kegiatan individual atau kelompok. Hal ini tergantung dari tujuan dan makna percobaan atau jumlah alat yang tersedia. Percobaan ini dapat dilakukan dengan demonstrasi, bila alat yang tersedia hanya satu atau dua perangkat saja.

Metode eksperimen adalah suatu metode pembelajaran yang memberi peluang kepada guru dan anak untuk melakukan percobaan terhadap sesuatu serta mengamati proses dan hasil percobaan itu. Dari pengertian ini dapat diidentifikasi tentang metode eksperimen, sebagai berikut:

1. Adanya kegiatan percobaan baik dengan bimbingan guru maupun tanpa bimbingan guru.
2. Anak aktif, manakala ada petunjuk yang jelas tentang langkah-langkah apa yang harus ditempuh.
3. Guru dapat menilai kegiatan proses dan hasil dengan objektif.
4. Siswa dapat berkreasi sesuai dengan kreatifitasnya, sekaligus dapat menarik simpulansendiri dari hasil percobaannya.

Menurut Roestiah (2001:80)

Metode eksperimen adalah suatu cara mengajar, di mana anak didik melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya, serta menuliskan hasil percobaanya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru.

Metode eksperimen menurut Djamarah (2002:95) adalah “cara penyajian pelajaran, di mana siswa melakukan percobaan dengan mengalami sendiri sesuatu yang dipelajari”. Metode eksperimen menurut Al-Farisi (Palendeng. 2010) adalah “metode yang bertitik tolak dari suatu masalah yang hendak dipecahkan dan dalam prosedur kerjanya berpegang pada prinsip ilmiah”. Sedangkan menurut Palendeng ([2010](http://nilaieka.blogspot.com)) “metode eksperimen adalah metode yang sesuai untuk pembelajaran sains, karena mampu memberikan kondisi belajar yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan kreatifitas secara optimal”.

Dalam metode eksperimen guru dapat mengembangkan keterlibatan fisik dan mental, serta emosional anak didik. Anak didik mendapat kesempatan untuk melatih keterampilan proses agar memperoleh hasil belajar yang maksimal. Pengamatan yang dialami secara langsung dapat tertanam dalam ingatannya. Keterlibatan fisik dan mental secara emosional anak didik diharapkan dapat diperkenalkan pada suatu cara atau kondisi pembelajaran yang dapat menumbuhkan rasa percaya diri dan juga perilaku inovatif dan kreatif. Dengan demikian, anak didik akan menemukan sendiri konsep sesuai dengan hasil yang diperoleh selama pembelajaran.

Pembelajaran Sains dengan metode eksperimen berarti anak didik diberi kesempatan untuk menemukan sendiri apa yang sedang dipelajari. Menurut Slameto (1995 : 156 – 157) pembelajaran yang demikian ini bercirikan :

1) Bertanya, tidak semata-mata mendengarkan dan menghafal. 2) Bertindak, tidak semata-mata melihat dan menghafal. 3) Mencari pemecahan, tidak semata-mata mendapatkan. 4) Menemukan masalah tidak semata-mata mempelajari fakta. 5) Menganalisis tidak semata-mata mengamati. 6) Membuat sintesis tidak semata-mata membuktikan. 7) Berfikir, tidak semata-mata membayangkan. 8) Memproduksi/menghasilkan tidak semata-mata menggunakan. 9) Menyusun, tidak semata-mata mengumpulkan. 10) Menerapkan, tidak semata-mata mengingat. 11) Mengujikan tidak semata-mata membenarkan. 12) Memberikan kritik konstruktif, tidak semata-mata menerima. 13) Merancang, tidak semata-mata melaksanakan. 14) Melakukan penilaian dan menghubungkan, tidak semata-mata mengulangi.

Format pembelajaran Sains yang didesain dengan metode eksperiman, memungkinkan anak berekspresi kreatif, karena anak didik akan terlibat langsung di dalam menentukan hipotesa yang akan diuji lewat praktikum (percobaan).

1. **Manfaat dan Tujuan Metode Eksperimen pada Anak**

Dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan metode ekperimen terdapat beberapa manfaat dan tujuan bagi anak. Menurut Gunarti, W. (2010: 11.7) bahwa “manfaat yang dapat diraih melalui pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen akan berdampak pada seluruh aspek-aspek perkembangan anak yaitu aspek intelektual, aspek bahasa, aspek fisik-motorik, aspek seni, aspek sosial-emosi dan aspek moral-agama”. Aspek-aspek perkembangan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

Aspek intelektual

Kegiatan eksperimen akan dapat memuaskan rasa ingin tahu anak, mengembangkan kemampuan berfikir logis, kritis, analisis, dan sintesis.

Aspek bahasa

Kegiatan eksperimen akan mendorong anak untuk mengkomunikasikan ide dan pikirannya kosa-kata baru (alat, bahan, kritis, dan rangkaian tindakan eksperimen) dan dapat menceritakan kembali tindakan yang telah dilakukan dengan bahasa mereka sendiri secara sederhana.

Aspek fisik-motorik

Kegiatan eksperimen motor anak dapat dikembangkan, terutama motorik halus anak, dalam kegiatan dengan metode eksperimen anak terlibat dalam kegiatan menuang, memegang, mencampur, mengaduk. Selain itu, melalui metode ini berkembang pula kelima panca indra anak, dengan mengamati, membau, mendengar, merasa, dan mengecap.

Aspek seni

Kegiatan eksperimen khusus, mungkin saja anak bereksperimen dengan menghasilkan nada yang berbeda dengan berbagai macam benda, pencampuran warna dengan melukis, menari sesuai irama yang didengar. Unsur seni dalam eksperimen bersifat insidental tergantung pada jenis kegiatan yang diujicobakan.

Aspek sosial-emosi

Dalam kegiatan eksperimen terdapat kerja sama antar-individu untuk menghasilkan sesuatu. Selain itu, anak juga harus sabar menjalani langkah-langkah percobaan dan menunggu hasil dari proses yang telah dilakukannya. Dalam eksperimen anak juga perlu bergantian memakai alat, tenang, berkonsentrasi dan berhati-hati dalam melakukan tindakan, membangun percaya diri.

Aspek moral-agama

Dalam setiap kegiatan eksperimen, terselip nilai-nilai religious berupa kebesaran ciptaan Tuhan, yaitu dalam prosesperubahan dan hasil yang ditemukan. Misalnya, keindahan pembiasan cahaya pelangi melalui kristal berbentuk prisma; perubahan zat cair, dari membeku menjadi cair kemudian menguap; adanya medan magnet atau medan listrik. Dalam eksperimen juga terbangun nilai moral, seperti: kemanfaatan temuan untuk kepentingan sesama, menghargai kelestarian alam, tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas, menjaga keberhasilan dan kedisiplinan.

1. **KelebihanMetode Eksperimen pada Anak**

Dalam penggunaan metode eksperimen pada anak terdapat beberapa kelebihan atau keunggulan.Menurut Gunarti, W. (2010: 11.8) bahwa metode eksperimen memiliki kelebihan tersendiri, antara lain:

1. Metode ini dapat membuat anak didik lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima penjelasan yang disampaikan pendidik atau dari dalam.
2. Anak didik dapat lebih mengembangkan sikap dan menyalurkan rasa ingin tahunya untuk mengadakan studi eksplorasi (menjelajahi).
3. Melalui metode ini akan terbina manusia yang dapat mengembangkan inovasi baru dengan penemuan hasil percobaan dan diharapkan dapat bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia.
4. Metode ini merupakan prinsip *lerning by experiencing* (belajar dari pengalama) dalam belajar. Melalui eksperimen, anak didik dapat mengalami langsung maupun tidak langsung suatu peristiwa sebagai pengalaman belajar tertentu sehingga melalui pengalaman tersebut anak dapat mengidentifikasi gejala secara meyeluruh.
5. Metode ini dapat menerapkan prinsip belajar yang mengaktifkan anak secara utuh dimana keterlibatan proses *inquiry* dan *discovery* (penemuan) akan berlaku sepenuhnya dengan bimbingan sewajarnya dari guru sehingga proses mental, intelektua, dan emosional akan berjalan dengan semestinya yang menghasilkan produk pikiran yang konseptual dan realistis.
6. Metode eksperimen juga bersifat *student-centered* artinya yang mengolah bahan atau materi yang dipelajari adalah anak didik sendiri. Di sini peran guru hanya sebagai pembimbing dan pengarah dalam belajar.
7. Metode ini dapat mengembangkan sikap berfikir ilmiah dan memberi kesempatan pada anak melakukan langkah-langkah atau prosedur berfikir ilmiah sehingga anak dapat dibina menjadi seorang ilmuan cilik yang dapat menggunakan berbagai cara untuk menemukan konsep-konsep yang diperlukan.
8. Metode ini dapat membutuhkan kepercayaan dari anak didik terhadap masalah yang akan dipecahkannya. Anak didik berusaha menjelajah lingkungan yang menjadi objek penelitiannya sehingga dia dapat memetik hasil dari dan akan menumbuhkan rasa percaya diri dan keyakinan.

Ali (1990 : 104), mengemukakan metode eksperimen memiliki keunggulan di samping kelemahan sebagai berikut :

Keunggulan: a) secara aktif terlibat mengumpulkan fakta, informasi, atau data yang diperlukan melalui percobaan. b) berkesempatan untuk membuktikan kebenaran teoritis secara empiris melalui eksperimen. c) berkesempatan melaksanakan prosedur ilmiah, dalam rangka menguji kebenaran hipotesis. Kekurangan: a) Memerlukan sarana dan prasarana yang cukup banyak. b) Jika guru dan anak didik kurang paham akan materi percobaan, dimungkinkan percobaan akan menyita waktu terlalu lama atau bahkan percobaan kemungkinan gagal. c) Kegagalan eksperimen akan mengakibatkan perolehan belajar yang salah atau menyimpang.

Untuk menekan kegagalan, sebaiknya guru menempuh prosedur atau tahapan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Tahap ini berupa; penetapan tujuan yang sesuai, penyediaan fasilitas, uji eksperimen sendiri dan menyusun skenario pembelajaran serta perangkat pembelajaran yang menunjang.

1. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini guru dan anak mendiskusikan mengenai prosedur penelitian, alat dan bahan yang berbahaya, serta membimbing anak didik selama melakukan percobaan. Bimbingan tersebut dilaksanakan selama proses pembelajaran hingga anak menarik simpulan.

1. Tindak lanjut

Tahap ini berupa diskusi tentang hambatan-hambatan eksperimen, penyimpanan peralatan, hingga evaluasi akhir kegiatan percobaan.

1. **Bentuk-bentuk Eksperimen pada Anak**

Pada pelaksanaan dalam metode eksperimen terdapat beberapa bentuk yang dapat digunakan oleh anak didik. Menurut Gunarti, W. (2010: 11.16) menjelaskan bahwa bentuk-bentuk eksperimen dapat dilihat dari dua sudut pandang yaitu:

Berdasarkan stuktur kegiatan yang terdiri dari formal, informal, dan insidental, sedangkan berdasarkan kombinasi dengan metode belajar lain, yang terdiri dari eksperimen tunggal, terintergrasi dalam metode pemecahan masalah, terintegrasi dalam metode demonstrasi dan terintegrasi dalam metode estimasi.

Berikut akan dijelaskan berdasarkan bentuk-bentuk eksperimen berdasakan dua sudut pandang sebagai berikut:

* 1. Berdasarkan stuktur kegiatan
		1. Formal

Eksperimen formal adalah eksperimen yang direncanakan oleh pendidik dengan tujuan dapat mengembangkan kemampuan anak dalam mengamati, karena pada awalnya anakbelajar cara menjadi pengamat yang baik, kemudian anak mengaplikasikan kemampuan tersebut untuk mengamati benda-benda yang ada disekitar anak didik. Setelahitu mencari persamaan, perbedaan dan mengamati berbagai perubahan. Anak juga dapat berkomunikasi untuk menjelaskan hasil dari pengamatan yang mereka laksanakan. Menurut Gunarti, W. (2010: 11.10) bahwa eksperimen formal akan berjalan efektif apabila mengikuti saran-saran sebagai berikut:

* + - 1. Pastikan bahwa semua peralatan dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan
			2. Anak harus mendapat kebebasan untuk belajar dan mencoba sejauh itu memungkinkan
			3. Setiap anak memerlukan waktu yang berbeda untuk menghasilkan “temuannya”
			4. Setiap anak memerlukan ruang yang mendukung dan bersih. Anak perlu melakukan percobaannya di tempat yang luas, seperti: meja besar dan lantai.
			5. Terkadang anak perlu melakukan kegiatannya dengan pendamping, terkadang ia memerlukan waktu sendiri. Hindari berargumentasi. Kegiatan dapat dilakukan sendiri atau berkelompok.
			6. Anak memelukan waktu hanya beberapa menit. Bias memakan waktu 30-40 menit, apabila ia asyik mengerjakannya. Hal ini terpenting jangan memaksa anak untuk melakukan sesuatu yang tidak diminatinya.
			7. Anak harus merasa melakukan hal yang benar dan berhasil melakukan sesuatu, apapun hasilnya. Melabel anak bahwa percobaannya gagal, akan membuatnya kecewa.
			8. Kelas menjadi berisik, ini adalah hal yang wajar bila anak-anak asyik melakukan percobaan.
		1. Informal

Pada metode eksperimen informal ini, pendidik tidak megarahkan kegiatan anak dengan ketat, akan tetapi keterlibatan pendidik justru relatif/dominan. Anak melakukan kegiatan tersebut dengan cara mereka sendiri, mereka bebas melilih aktivitas apa yang menarik dan diminati oleh anak. Karena dengan cara tersebut potensi kreatif anak dan kemampuan berkomitmen untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan akan muncul. Pada kegiatan ini peralatan dan bahan harus disediakan dalam jumlah yang banyak dan beragam sehingga akan mendorong anak untuk mencari tahu sendiri jawaban atas pertanyaan mereka. Eksperimen informal ini tidak direncanakan dengan ketat oleh pendidik dan dilakukan oleh anak secara individual. Menurut Gunarti, W. (2010: 11.11) bahwa teknik eksperimen informal akan berhasil, apabila memenuhi kondisi seperti di bawah ini:

* + - 1. Perlu diadakan satu kelas khusus atau sentra sains. Alat dan bahan itu sebaiknya mudah untuk diambil anak, misalnya, dalam box-box dengan kode warna tersentu sehingga anak mudah mengembalikan ke temparnya.
			2. Bukalah waktu-waktu tertentu untuk anak bermain dengan bebas di sentra sains. Sepanjang waktu yang diinginkan
			3. Pendidik sebaiknya tidak terlalu mendampingi anak dalam arti mengintervensi kegiatannya. Akan tetapi, pendidik perlu mengawasi agar anak terhindar dari bahaya atau saling membahayakan antara mereka.
			4. Perlu disediakan beragam bahan dan peralatan yang menarik agar anak bebas mengadakan uji coba.
			5. Apabila anak kesal karena tidak tahu harus melakukan apa atau tahu bagaimana agar percobaannya bekerja atau berhasil, pendidik bias membimbingnya yang bersifat member pengarahan, misalnya dengan pertanyaan: “apa ya yang menjadi kira-kira akan terjadi kalau…..?”
		1. Insidental

Teknik eksperimen incidental adalah kejadian yang ditemui anak secara tidak terencana dan menghasilkan sesuatu yang tak terduga, misalnya: kejadian angin ribut yang menumbangkan pohon-pohon disertahi banjir, maka anak dapat mencari tahu berbagai informasi tentang akar pohon. Mereka juga mencari tahu berbagai penyebab dan akibat banjir. Pendidik dapat membiarkan anak mengekplorasi dan mencari sendiri jawaban atas pertanyaan tersebut. Eksperimen ini adalah kejadian menarik yang ditemukan dan diselidiki sendiri tanpa perencanaan, pengarahan atau keterlibatan pendidik (di luar sekolah). Anak mungkin saja melakukannya dalam kegiatan bermain bebas bersama teman-temannya atau bersama orang tua di rumah.

Menurut Gunarti, W. (2010: 11.12) bahwa beliau memberikan contoh bentuk eksperimen berdasarkan struktur kegiatan dalam bentuk gambar sebagai berikut:

Eksperimen Dalam Sains

Gambar 2.1 Bagan Contoh Bentuk Eksperimen Berdasarkan Bentuk Struktur Kegiatan

FORMAL INFORMAL INSIDENTAL

Kemampuan Pengetahuan Mengapung dan Topik yang diamti

menyelidik tenggelam

 Kelengkapan

Mengamati objek Listrik

Menggambarkan Ciri-ciri objek Magnet

Mendiskusikan Perbedaan Berkebun

 objek-objek

 Ilmu pengetahuan

 Perubahan alam

* 1. Berdasarkan kombinasi dengan metode belajar lain.
		1. Eksperimen tunggal

Metode eksperimen tunggal adalah metode yang dalam pelaksanaannya hanya melibatkan metode percobaan itu sendiri. Kegiatan ini melibatkan anak untuk melakukan serangkaian kegiatan dengan pengamatan guru.

* + 1. Terintergrasi dalam metode pemecahan masalah.

Pada bentuk ini, eksperimen merupakan salah satu bagian dari pemecahan masalah. Metode ini menciptakan situasi dimana anak dihadapkan pada suatu permasalahan, kemudian memprediksi solusinya (hiipotesis) dan menguji dugaannya tersebut dengan percobaan dan merumuskan hasil berupa solusi yang diperlukan. Melalui strategi pemecahan masalah anak-anak merencanakan, meramalkan, mengamati hasill-hasil tindakannya dan merumuskan kesimpulan dari hasil-hasil tindakannya dan merumuskan kesimpulan dari hasil-hasil tindakannya. Menurut Harlan dan Hendrick (Gunarti, W. 2010:11.13) dalam metode ini, peranan pendidik adalah sebagai fasilitator. Masalah-masalah yang paling baik untuk dipecahkan anak-anak adalah tentang hal-hal yang berkaitan dengan dirinya melalui berbagai cara, memberikan peluang kepada mereka untuk mengumpulkan informasi yang konkret dan mengandung lebih dari satu kemungkinan untuk memecahkannya.

* + 1. Terintegrasi dalam metode demonstrasi.

Bentuk ini merupakan metode demonstrasi dan eksperimen. Hampir semua kegiatan eksperimen pasti didahulukan demonstrasi oleh pendidik, kemudian anak menirukan atau menggambarkannya di bawah pengawasan pendidik. Sebenarnya metode eksperimen ini berkaitan erat dengan metode demonstrasi, dimana seorang pendidik lebih dahulu menunjukkan sesuatu proses atau cara kerja (demontrasi), setelah itu anak-anak mencoba mempraktekkannya (bereksperimen), misalnya: pendidik dengan beberapa orang anak mengadakan eksperimen mengenai pengaruh tekanan udara terhadap sebuah kaleng minyak tanah yang kosong, yang mudah dipanasi lebih dahulu, kemudian ditutup rapat-rapat dan segera disiram air dingin.

* + 1. Terintegrasi dalam metode estimasi.

Pada metode estimasi ini, anak mencoba memperkirakan jawaban atas suatu pertanyaan dengan cara mengujinya (melakukan percobaan). Berbeda dengan pemecahan masalah, metode ini tidak diawali dengan sesuatu yang dirasakan sebagai masalah. Hanya ingin membuktikan sesuatu dengan memperkirakan jawabannya. Anak didik diharapkan dapat memiliki kemampuan memperkirakan (estimasi) sesuatu, misalnya perkiraan terhadap waktu, luas ataupun ruang, selain itu anak akan terlatih untuk mengantisipasi berbagai kemungkinan yang akan dihadapi.

1. **Pelaksanaan Pembelajaran Sains dengan Menggunakan Metode Eksperimen**

Pelaksanaan pembelajaran sains dengan metode eksperimen akan membentu anak didik untuk memahami konsep. Pemahaman konsep dapat diketahui apabila anak didik memiliki kemampuan untuk menjelaskan, menyebutkan, memberikan contoh dan menerapkan konsep terkait dengan bahasan.

Faktor lain yang harus diperhatikan dalam pembelajaran di Taman Kanak-kanak adalah dasar pembelajaran bagi anak. Pembelajaran di Taman Kanak-kanak harus memperhatikan prinsip belajar yang berorientasi perkembangan dan bermain yang menyenagkan, didasarkan pada minat dan pengalaman anak, mendorong terjadinya komunikasi baik secara individual maupun kelompok dan bersifat fleksibel. Sebagaimana dikemukakan oleh Solehuddin (2000: 34) mengungkapkan prinsip dasar pembelajaran bagi anak usia dini sebagai berikut:

1) Anak aktif melakukan sesuatu atau bermain dalam situasi yang menyenangkan. 2) Kegiatan pembelajaran dibangun berbdasakan pengalaman dan minat. 3) Mendorong terjadinya komunikasi serta belajar secara bersama dan individual. 4) Mendorong anak belajar mengambil resiko dan belajar dari kesalahan. 5) Memperhatikan variasi perkembangan anak. 6) Bersifat fleksibel

Berdasarkan uraian di atas bahwa pembelajaran di Taman Kanak-kanak peran guru lebih bersifat sebagai pembimbing, motivator, dan fasilitator. Guru perlu menyiapkan lingkungan, bahan-bahan, kegiatan yang menantang dan dapat menstimulasi anak.

Terlaksananya pembelajaran yang efektif dan optimal tentu tidak terlepas dari karakteristik perkembangan anak, prinsip belajar, dan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan anak. Oleh karena itu guru perlu mengetahui karakteristik dari setiap anak. Sebagaimana dikemukakan oleh Kontos (Hojnoski, Robin L.,2008:9) bahwa guru harus mengetahui tipikal dan karakteristik setiap anak dalam kelas, karena setiap anak memiliki karakteristik masing-masing. Oleh karena itu seorang guru semestinya mampu memberikan atau menstimulus yang baik untuk tahap atau aspek perkembangan anak.

Untuk mencapai optimalisasi semua aspek perkembangan baik perkembangan fisik maupun psikis yang meliputi perkembangan intelektual, bahasa, motorik dan sosio emosional maka anak usia dini sangat membutuhkan upaya-upaya pendidikan. Usia dini merupakan usia yang sangat menentukan dalam pembentukan karakter dan kepribadian seseorang. Karena pada usia itu sebagai usia yang fundamental bagi perkembangan intelegensi permanen dirinya dan pada usia ini kemampuan menyerap informasi sangatlah tinggi.

Menurut Roestiyah (2001:81) bahwa metode eksperimen memiliki beberapa prosedur, antara lain sebagai berikut:

1) Perlu dijelaskan kepada anak didik tentang tujuan eksperimen, bahwa mereka harus memahami masalah yang akan dibuktikan melalui metode eksperimen tersebut. 2) Memberi penjelasan kepada anak didik tentang alat-alat serta bahan-bahan yang akan dipergunakandalam eksperimen, hal-hal yang harus dikontrol dengan kertat, urutan eksperimen, hal-hal yang perlu dicatat. 3) Selama eksperimen berlangsung guru harus megawasi pekerjaan anak didik, bila perlu memberi saran atau pertanyaan yng menunjang kesempurnaan jalannnya. 4) Setelah eksperimen selesai guru haus mengumpulkan hasil penelitian anak didik, mendiskusikan di kelas, dan mengevaluasi dengan tes atau tanya jawab.

Motode eksperimen merupakan suatu bentuk pembelajaran yang melibatkan peserta didik bekerja dengan menggunakan benda-benda, bahan-bahan yang ada di sekitar anak, dan perlatan laboratorium, baik secara perorangan maupun kelompok. Menurut Simamora (2011:184) bahwa hal-hal yang perlu dipersiapkan guru dalam menggunakan media alam adalah:

1. Tetapkan tujuan eksperimen
2. Persiapkan alat atau bahan yang diperlukan
3. Persiapkan tempat eksperimen
4. Pertimbangkan jumlah peserta didik sesuai dengan alat yang tersedia
5. Perhatikan keamanan dan kesehatan agar dapat memperkecil atau menghindari risiko yang merugikan atau bahaya.
6. Perhatikan disiplin atau tata tertib, terutama dalam menjaga peralatan dan bahan yang akan digunakan
7. Berikan penjelasan tentang apa yang harus dikerjakan dan tahapan-tahapan yang mesti dilakukan peserta didik, termasuk yang dilarang dan yang membahayakan.

Berdasarakan prosedur eksperimen yang diungkapkan di atas, maka pelaksanaan pembelajaran sains dengan materi pengenalan sains pada anak usia dini akan lebih mempermudah dalam proses pelaksanaan proses belajar mengajar.

1. **Kerangka Pikir**

Anak adalah merupakan makhluk yang sangat unik yang orang dewasa terkadang sulit memahami apa yang sebenarnya mereka ingin lakukan atau kerjakan. Pada anak usia dini tersebut mereka selalu memekirkan sesuatu yang membutuhkan pertanyaan. Dan pertanyaan tersebut, harus mereka temukan jawabannya, baik dengan cara mereka menemukan sendiri bersama teman-temannya ataupun membutuhkan bantuan orang lain. Karena pada masa tersebut rasa penasaran dan rasa ingin tahu anak sangatlah tinggi, sehingga pada masa tersebut anak akan selalu melakukan percobaan-percobaan yang membutuhkan keterampilan dan kerajinan.

Berdasarkan hal tersebut karena pada dasarnya anak pada masa tersebut mengalami perkembangan dalam berbagai aspek perkembangan, salah satunya yaitu perkembangan kognitif anak, khususnya dalam hal kemampuan mengenal sains. Karena dalam pembelajaran sains bukan hanya kumpulan pengetahuan tentang benda atau makhluk hidup, tetapi juga menyangkut cara kerja, cara berpikir, dan cara memecahkan masalah. Dari beberapa ilmuwan sains selalu tertarik dan memperhatikan peristiwa alam, selalu ingin mengetahui apa, bagaimana, dan mengapa tentang suatu gejala alam dan hubungan kausalnya. Karena hal tersebut sudah dijelaskan dalam kurikulum pendidikan dasar (1994) bahwa sains adalahmerupaka hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan pengujian gagasan-gagasan dan menarik kesimpulan.

Dari beberapa penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa dari beberapa kemampuan yang dimiliki oleh anak tersebut, salah satunya yaitu kemampuan mengenal sains. Meningkatkan kemampuan mengenal sains pada anak sangatlah penting dalam menunjang perkembangan kognitif pada anak. Oleh karena itu membutukan metode yang mampu menstimulasi kemampuan anak yang sesuai dengan karakteristik dan tahap perkembangan anak. Salah satu metode yang sapat mengembangkan kemampuan anak tersebut adalah metode eksperimen. Karena eksperimen adalah merupakan suatu cara pembelajaran dengan menempatkan anak sebagai subjek yang aktif untuk melakukan dan menemukan pengetahuan sendiri, serta untuk mengetahui kebenaran akan sesuatu.

Pada kegiatan percobaan pada anak dapat dilakukan melalui kegiatan individual atau kelompok. Hal ini tergantung dari tujuan dan makna percobaan atau jumlah alat yang tersedia. Metode eksperimen juga meruapakan suatu cara mengajar, yaitu anak didik melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya, serta menuliskan hasil percobaanya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru.

Alasan menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran karena eksperimen sangatlah bermanfaat bagi anak didik, yaitu dengan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen akan sangat berpengaruh pada seluruh aspek-aspek perkembangan anak yaitu aspek intelektual, aspek bahasa, aspek fisik-motorik, aspek seni, aspek sosial-emosi dan aspek moral-agama. Dan dalam menggunakan metode eksperimen tersebut memiliki beberapa kelebihan yaitu dapat membuat anak percaya diri, dapat menyalurkan rasa ingin tahunya untuk mengadakan studi eksplorasi, anak mampu belajar dari berbagai pengalaman yang mereka temukan dari percobaan itu, dan masih banyak lagi kelebihan tersebut dalam menggunakan metode eksperimen terutama pada anak didik.

Untuk lebih jelasnya berikut akan dijelaskan dalam bentuk bagan kerangka pikir sebagai berikut:

Guru

Indikatornya:

1. Anak mampu mengidentifikasi suatu benda
2. Anak mampu mengidentifikasi persamaan dan perbedaan suatu benda
3. Anak mampu menentukan urutan langkah-langkah yang harus ditempuh
4. Anak mampu menyebutkan cara mengolah bahan yang telah disiapkan
5. Anak mampu mengolah bahan yang telah disiapkan dalam pembelajaran sains
6. Anak mampu mengamati dengan detail proses sains yang sedang berlangsung
7. Anak mampu menceritakan perubahan yang terjadi dalam kegiatan percobaan
8. Anak mampu mengungkapkan sebab akibat dari kegiatan sains
9. Anak mampu menunjukkan hasil kegiatan sains

Pengenalan Sains Pada Anak

Langkah-langkah metode eksperimen:

1. Memberikan penjelasan tentang tujuan pembelajran eksperimen
2. Memberi penjelasan kepada anak didik tentang alat-alat serta bahan-bahan yang akan dipergunakan dalam eksperimen
3. Selama eksperimen berlangsung guru harus megawasi pekerjaan anak didik
4. Guru dapat memberi saran atau pertanyaan yng menunjang kesempurnaan jalannnya
5. Setelah eksperimen selesai guru harus mengumpulkan hasil penelitian anak didik, mendiskusikan di kelas, dan mengevaluasi dengan tes atau tanya jawab.

Indikatornya:

1. Anak mampu mengidentifikasi suatu benda
2. Anak mampu mengidentifikasi persamaan dan perbedaan suatu benda
3. Anak mampu menentukan urutan langkah-langkah yang harus ditempuh
4. Anak mampu menyebutkan cara mengolah bahan yang telah disiapkan
5. Anak mampu mengolah bahan yang telah disiapkan dalam pembelajaran sains
6. Anak mampu mengamati dengan detail proses sains yang sedang berlangsung
7. Anak mampu menceritakan perubahan yang terjadi dalam kegiatan percobaan
8. Anak mampu mengungkapkan sebab akibat dari kegiatan sains
9. Anak mampu menunjukkan hasil kegiatan sains

Pengenalan Sains Pada Anak

**Gambar2.1. Kerangka Pikir.**

1. **Hipotesis**

Kemampuan sains padaanak dapat meningkat setelah diberikan perlakuan eksperimen pada anak kelompok B di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone.

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

* + 1. **Pendekatan dan Desain Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pre eksperimen. Adapun jenis desain yang digunakan oleh peneliti ialah *One Group Pretest and Posttest Design.* Pada desain ini sampel diberi *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal sebelum diberi perlakuan, kemudian diberi perlakuan, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuanSugiyono (2008).

Prates Perlakuan Pascates

O1 X O2

Gambar 3.1. Desain Penelitian

Keterangan:

O1 = Kemampuan sains anak sebelum diberi perlakuan menggunakan metode eksperimen

X = Perlakuan (4 kali pertemuan)

 O2 = Kemampuan sains anak setelah diberi perlakuan menggunakan metode eksperimen(Sugiyono, 2008:111)

36

* + 1. **Lokasi dan Subjek Penelitian**

Lokasi penelitiannya adalah bertempat di Taman Kanak-kanak MattirodecengKecamatan Awangpone Kabupaten Bone. Sedangkan subjek penelitiannya adalah anak di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone pada kelompok B sebanyak 20 orang anak.

* + 1. **Variabel dan Definisi Operasional**

Variabel Penelitian

Ada dua variabel yang diteliti dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang berpengaruh yaitu metode eksperimen, dan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi yaitu kemampuan anak dalam mengenal sains.

Definisi Operasional

Untuk tidak membuat pemahaman yang berbeda-beda tentang variabel yang diteliti, maka perlu diberikan defenisi oprasional yaitu:

Metode eksperimen

Metode eksperimen adalah suatu metode pembelajaran yang memberi peluang kepada dan anak untuk melakukan percobaan dengan melakukan eksplorasi terhadap sesuatu serta mengamati proses dan hasil percobaan itu. Dalam metode eksperimen guru dapat mengembangkan keterlibatan fisik dan mental, serta emosional anak didik. Anak didik mendapat kesempatan untuk melatih keterampilan proses agar memperoleh hasil belajar yang maksimal. Pengamatan yang dialami secara langsung dapat tertanam dalam ingatannya.

Pengenalan sains pada anak

Sains adalah pengetahuan dari hasil kegiatan anak secara kreatif, imajinatif, serta merupakan hasil eksplolasi anak yang diperoleh dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah melalui pengumpulan data eksperimen, pengamatan dan deduksi untuk mennghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Dalam sains, terdapat tiga unsur utama, yaitu sikap manusia, proses atau metodologi, dan hasil yang satu sama lain tidak dapat dipisahkan.

* + 1. **Populasi dan Sampel Penelitian**

Dalam penelitian ini yang menjadi sampel penelitiannya adalah adalah seluruhpeserta didik yang ada di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone. Sedangkanyang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah anak didik yang terdapat pada kelompok B di Taman Kanak-kanak MattirodecengKecamatan Awangpone Kabupaten Bone berjumalah 20 orang anak.

Teknik pengambilan sampel yang menggunakan adalah teknik *purposive sampling* (sampel pertimbangan).Peneliti memilih teknik tersebut berdasarkan pertimbangan bahwa berdasarkan informasi dan hasil perkembangan anak yang dilakukan guru selama ini menunjukkan bahwa kemampuan mengenal sains pada anak kelompok B tersebut masih kurang, oleh karena itu peneliti berupaya mengembangkan kemampuan mengenal sains anak dengan menggunakan metode eksperimen.

* + 1. **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan cara atau jalan yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Untuk mendapatkan data yang akurat dalam penelitian ini penelitian menyusun dan menyiapkan beberapa teknik pengumpulan data untuk menjawab pertanyaan penelitian ini, yaitu *test*, dilakukan untuk memperoleh data tentang bentuk pengenalan sains anak di Taman Kanak-kanak dengan teknik tindakan, baik pada *pretest* maupun *posttest.*

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan alat penilaian nontes yaitu dengan skala penilaian Gutman 1 (ya) dan 0 (tidak). Skala penilaian ini menurut Nana Sudjana (2001:77) “dapat digunakan untuk mengukur penampilan atau perilaku orang lain oleh seseorang melalui pernyataan perilaku individu pada suatu titik continum atau suatu kategori yang bermakna nilai”. Penilaian anak deberi skor 1 apabila anak mampu melaksanakan kegiatan yang diberikan dan anak akan diberi skor 0 apabila anak tidak mampu melaksanakan kegiatan yang diberikan. Setelah anak mendapatkan skor penilaian kemudian skor tersebut dianalisis dengan memberi kategori nilai rentangan mulai dari yang tertinggi sampai terendah yaitu 3 (baik), 2 (cukup), 1 (kurang).

* + 1. **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil pengamatan tentang pengenalan sains pada anak, antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik nonparametrik:

1. Statistik deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data kemampuan pengenalan sains sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen pada anak di Taman Kanak-kanak MattirodecengKecamatan Awangpone Kabupaten Bone, yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi, dengan caramembuat tabel distribusi frekuensi dan persentase dengan rumus persentase (Sugiyono, 2008: 111), sebagai berikut:



Dimana:

P = Persentase

F = Frekuensi yang dicari persentasenya

N = Jumlah subjek (sampel)

1. Statistik nonparametrik

Statistik nonparametrik adalah statistik yang dimaksudkan untuk melihat perbedaan dalam hal pengenalan sains dengan menggunakan metode eksperimenpada anak kelompok B Taman Kanak-kanak MattirodecengKecamatan Awangpone Kabupaten Bone, maka data yang diperoleh dalam penelitian akan diolah dengan menggunakan uji bedaWilcoxon (Djarwanto, 1996:26) dengan kriteria uji sebagai berikut:

Ho ditolak jika: T hitung < T tabel
Ho diterima jika: T hitung ≥ T tabel

Jika sampel berpasangan lebih besar dari 25, maka distribusinya dianggap akan mendekati distribusi normal. Untuk itu digunakan Z sebagai uji statistiknya:

$$Z=\frac{T-[\frac{1}{4N (N+1)}}{\sqrt{\frac{1}{24N\left(N+1\right) (2N+1)}}}$$

Di mana:

N = banyak data yang berubah setelah diberi perlakuan berbeda
T = jumlah ranking terkecil dari nilai selisih

Kriteria keputusan pengujiannya adalah:

Ho diterima apabila Z ≤ Zα/2

Ho ditolak apabila Z > Zα/2.

**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

* + - 1. **HASIL PENELITIAN**

Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif dimaksudkan untuk memperoleh gambaran mengenai tingkat kemampuan pengenalan sains sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen terhadap 20 orang anak pada kelompok B anak di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone.

* + - 1. Tingkat kemampuan pengenalan sains pada anak di kelompok B di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone sebelum perlakuan *(pre test)* dengan menggunakan metode eksperimen.

Hasil penelitian pada tingkat kemampuan mengenal sains padaanak sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen dalam proses pembelajaran pada kelompok B di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah dipersiapkan oleh peneliti dapat dilihat sebagaimana pada lampiran 2.

Dari hasil penelitian, sebelum dilakukannya penerapan perlakuan, maka yang pertama-tama dilakukan adalah pemberian test awal (pretest) untuk mengetahui tingkat kemampuan anak dalam mengenal sains. Setelah data didapat maka data tersebut diolah dengan statistik deskriptif dan kemudian diperoleh gambaran sebagai berikut:

42

Kemampuan anak yang berinisial A dalam mengenal sains anak belum mampu. Hal ini berdasar dari ketidakmampuan anak dalam mengidentifikasi persamaan dan perbedaan benda. Dalam mengungkapkan sebab akibat, menceritakan perubahan yang terjadi dalam kegiatan percobaan juga belum mampu dilakukan anak karena pada dasarnya anak dengan inisial A belum mampu mengolah bahan yang telah disediakan dalam kegiatan pembelajaran sains.

Kemampuan anak yang berinisial B dalam mengenal sains berada pada kategori belum mampu. Hal ini berdasar, anak belum mampu dalam mengidentifikasi persamaan dan perbedaan dari suatu benda, menceritakan perubahan yang terjadi dalam kegiatan sains tersebut serta anak juga belum mampu dalam mengungkapkan sebab akibat yang terjadi pada kegiatan sains. Pada hasil skor penilaian yang dapat dilihat di lampiran 3.a, di mana anak hanya mampu melaksanakan 3 item indikator yaitu: 1) Anak mampu mengidentifikasi ciri suatu benda, 2) Anak mampu mengamati dengan detail proses sains yang sedang berlangsung, 3) Anak mampu menunjukkan hasil kegiatan sains.

Kemampuan anak yang berinisial C dalam mengenal sains anak belum mampu. Anak ini memiliki kemampuan yang baik dalam hal mengamati secara detail setiap kegiatan yang sedang berlangsung. Namun kemudian, anak ini belum mampu dalam menceritakan kembali hasil pengamatan yang telah diamatinya, belum mampu dalam mengungkapkan sebab akibat dari kegiatan sains yang dilakukannya. Dari 9 item indikator yang diberikan, hanya item 6 yaitu melakukan pengamatan secara mendetail yang dapat dilakukan oleh anak ini, selebihnya anak berinisial C belum mampu melaksanakan kegiatan-kegiatan tersebut.

Pada anak yang berinisial D dan E memiliki kemampuan yang hampir sama di mana kedua anak ini hanya mampu dalam mengidentifikasi ciri suatu benda serta mampu mengamati dengan detail proses sains yang sedang berlangsung. Namun untuk anak yang berinisial D telah mampu dalam menunjukkan hasil kegiatan sains yang dilakukan sedangkan anak yang berinisial E belum mampu menunjukkan hasil kegiatan sains.

Pada anak yang berinisial F hanya mampu melaksanakan item indikator 7 yaitu dalam hal menceritakan perubahan yang terjadi dalam kegiatan percobaan. Sedangkan indikator penilaian yang lain anak inisial F belum mampu melaksanakannya. Pada anak yang berinisial G hanya mampu melaksanakan 2 item inidkator yaitu item 1 yaitu mampu dalam mengidentifikasi ciri suatu benda, serta item 6 yaitu dalam hal mengamati dengan detail proses sains yang sedang berlangsung. Dan untuk indikator penilaian yang lain anak ini belum mampu.

Untuk anak dengan inisial H belum mampu melakukan semua indikator penilaian kemampuan dalam mengenal sains. Anak yang berinisial I telah mampu melaksanakan 4 dari 9 indikator penilaian kemampuan sains yang diberikan. Keempat indikator tersebut yaitu, indikator 1: anak mampu mengidentifikasi ciri suatu benda, indikator 2: anak mampu mengidentifikasi persamaan dan perbedaan suatu benda, indikator 6: anak mampu mengamati dengan detail proses sains yang sedang berlangsung, dan indikator 9: anak mampu menunjukkan hasil kegiatan sains.

Kemampuan anak yang berinisial J dalam mengenal sains terbilang baik dikarenakan anak tersebut telah mampu melaksanakan 6 dari 9 indikator penilaian yang diberikan. Ketiga indikator yang belum mampu dilakukan oleh anak tersebut yaitu, indikator 3: anak belum mampu dalam menentukan urutan langkah-langkah yang harus ditempuh dalam suatu percobaan, indikator 4: anak belum mampu dalam menyebutkan cara mengolah bahan yang telah disediakan, dan indikator 8: anak inisial J ini belum mampu dalam mengungkapkan sebab akibat dari kegiatan sains.

Kemampuan anak yang berinisial K dalam mengenal sains terbilang sangat minim dengan hanya mampu dalam mengidentifikasi ciri-ciri suatu benda. Memiliki kemampuan yang sama, anak yang berinisial L juga hanya mampu dalam mengidentifikasi ciri-ciri suatu benda. Sementara 8 indikator lainnya belum mampu dilakukan oleh anak ini.

Anak dengan inisial M juga hanya mampu melaksanakan 1 indikator penilaian yaitu indikator item 6: anak mampu dalam mengamati dengan detail proses sains yang sedang berlangsung, dan belum mampu melaksanakan 8 indikator penilaian yang lain. Sedangkan anak dengan inisial N memiliki kemampuan yang lebih baik dengan mampu melaksanakan 5 indikator penilaian yaitu pada item1 (Anak mampu mengidentifikasi ciri suatu benda), 2 (Anak mampu mengedentifikasi persamaan dan perbedaan suatu benda), 3 (Anak mampu menentukan urutan langkah-langkah yang harus ditempuh dalam suatu percobaan), 6 (Anak mampu mengamati dengan detail proses sains yang sedang berlangsung), dan 9 (Anak mampu menunjukkan hasil kegiatan sains ) yang dapat dilihat pada lampiran 2 dan 3.

Anak dengan inisial O hanya mampu melaksanakan 2 indikator penilaian yaitu indikator 1 dan 6, selebihnya anak ini belum mampu melaksanakan kegiatan-kegiatan tersebut dan masih membutuhkan bantuan. Namun kemampuan anak dengan inisial P dan R yang belum mampu sama sekali melaksanakan kagiatan yang menjadi indikator penilaian. Sedangkan anak dengan inisial Q telah mampu melaksanakan 4 indikator penilaian yaitu indikator 1 (Anak mampu mengidentifikasi ciri suatu benda), 6 (Anak mampu mengamati dengan detail proses sains yang sedang berlangsung), 7 (Anak mampu menceritakan perubahan yang terjadi dalam kegiatan percobaan), 9 (Anak mampu menunjukkan hasil kegiatan sains). Anak dengan inisial S memiliki kemampuan yang lebih baik lagi dengan mampu melaksanakan 6 indikator penilaian yaitu indikator 1 (Anak mampu mengidentifikasi ciri suatu benda), 2 (Anak mampu mengedentifikasi persamaan dan perbedaan suatu benda), 5 (Anak mampu mengolah bahan yang telah disediakan dalam pembelajaran sains), 6 (Anak mampu mengamati dengan detail proses sains yang sedang berlangsung), 7, (Anak mampu menceritakan perubahan yang terjadi dalam kegiatan percobaan) dan 9 (Anak mampu menunjukkan hasil kegiatan sains), dan hanya menyisakan 3 indikator yang belum mampu dilaksanakannya. Untuk kemampuan anak dengan inisial T dalam mengenal sains hanya mampu melaksanakan 3 indikator penilaian yaitu indikator 1 (Anak mampu mengidentifikasi ciri suatu benda), 6 (Anak mampu mengamati dengan detail proses sains yang sedang berlangsung), dan 9 (Anak mampu menunjukkan hasil kegiatan sains). Selebihnya anak tersebut masih belum mampu dan membutuhkan bantuan.

Untuk kepentingan analisis statistik deskriptif agar lebih memudahkan peneliti dalam mengetahui tingkat kemampuan anak dalam mengenal sains saat sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen. Pengklasifikasian tingkat hasil kemampuan yang terbagi atas 3 kategori, yaitu: Baik (7–9), cukup (4–6), dan kurang (0–3). Pengkategorian ini dihitung dengan interval 3 (hasil bagi selisih skor maksimal dan skor minimal dibagi 3):

**Tabel 4.1. Data tingkat kemampuan pengenalan sains pada anak sebelum perlakuan *(pre test)* dengan menggunakan metode eksperimen.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Interval** | **Kategori** | ***Pretest*** |
| Frekuensi | Persentase (%) |
| 7 – 9 | Baik | 0 | 0% |
| 4 –6 | Cukup | 5 | 25% |
| 1–3 | Kurang | 15 | 75% |
| **Jumlah** | **20** | **100%** |

Sumber : Pretest sebelum perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen.

Kolom frekuensi merupakan jumlah anak didik yang menjawab pertanyaan pada kisi-kisi penelitian dan sesuai pada kategori penilaian, sementara kolom persentase merupakan bentuk persen dari jumlah anak pada frekuensi. Untuk mendapatkan nilai persentase maka digunakan rumus persentase. Pada tabel di atas diperoleh data dari interval 1-3 anak yang berada pada kategori kurang sebanyak 15 anak dengan persentase 75 %, artinya 15 orang anak ini belum mampu melaksanakan perintah guru mengenai pengenalan sains. Pada interval 4-6 ada 5 orang anak dan berada pada kategori cukup dengan persentase 25 %, artinya 5 orang anak ini mampu melaksanakan perintah guru mengenai pengenalan sains namun belum maksimal. Sedangakan pada interval 7-9 dengan kategori baik belum ada anak yang berada pada kategori tersebut karna belum melakukan perlakuan eksperimen. Secara visual data kemampuan mengenal sains pada anak sebelum diberikanperlakuan dengan menggunakan metode eksperimen dalan proses pembelajaran, dapat disajikan dalam bentuk grafik histogram, berikut:

**Gambar 4.1. Kemampuan Mengenal Sains Anak Sebelum Diberikan PerlakuanDengan Menggunakan Metode Eksperimen**

Dari data tabel distribusi frekuensi dan grafik histogram tersebut di atas, maka dapat dilihat tingkat kemampuan mengenal sains pada anak sebelum diberi perlakuan, bahwa kemampuan anak rata-rata berada pada kategori kurang. Dengan data tersebut yang telah dikonsultasikan dalam kategorial dapat disimpulkan bahwa kemampuan mengenal sains anak dalam kategori kurang terdapat 15 orang anak dengan frekuensi 75%yang artinya bahwa hampir keseluruhan dari jumlah subjek memiliki kemampuan mengenal sains anak yang masih kurang, sedangkan pada kategori cukup hanya terdapat 5 orang anak dengan frekuensi 25% dan 0% pada kategori baik.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut di atasmaka dapat disimpulkan bahwa kemampuan mengenal sains anak belum mencapai target yang sesuai dalam indikator kemampuan dalam pengenalan sains pada anak sehingga membutuhkan stimulasi dan bimbingan dari guru dengan baik.

* + - 1. Tingkat kemampuan pengenalan sains pada anak di kelompok B di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone sesudah perlakuan *(post test)* dengan menggunakan metode eksperimen.

Hasil penelitian pada tingkat kemampuan mengenal sains pada anak sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen dalam proses pembelajaran pada kelompok B di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah dipersiapkan oleh peneliti, dapat dilihat sebagaimana pada lampiran 2.

Setelah dilakukan perlakuan terdapat peningkatan kemampuan anak dalam mengenal sains dengan memperlihatkan bahwa mereka telah melaksanakan beberapa kegiatan sebagai indikator penilaian dalam penelitian ini. Namun, hanya terdapat 3 orang anak yang mampu melaksanakan secara keseluruhan indikator penilaian yang diberikan yaitu anak dengan inisial B, Q, dan S. Untuk anak dengan inisial B, hal ini merupakan peningkatan yang cukup signifikan di mana pada pretest anak tersebut hanya mampu melaksanakan 3 dari 9 indikator penilaian. Begitu juga dengan anak inisial Q yang pada pretast hanya mampu melaksanakan 4 item indikator saja.

Kemampuan anak yang berinisial A juga mengalami peningkatan yang signifikan di mana anak ini telah mampu melakukan 7 kegiatan sebagai indikator penilaian penelitian. Anak inisial A ini hanya belum mampu dalam melaksanakan indikator penilaian item 5: anak belum mampu dalam mengolah bahan yang disediakan serta item 8: anak belum mampu dalam mengungkapkan sebab akibat dari kegiatan sains yang diberikan.

Walaupun anak dengan inisial C hanya mampu melaksanakan 4 dari 9 indikator penilaian yang diberikan yaitu indikator item 1, 4, 5, dan 6, namun anak tersebut tetap mengalami peningkatan karena pada pretest anak ini hanya mampu melaksanakan 1 indikator saja. Sedangkan anak yang berinisial D hanya menyisakan indikator item 7 saja yang belum mampu dilakukannya yaitu dalam hal menceritakan perubahan yang terjadi dalam kegiatan percobaan. Hampir sama dengan anak yang berinisial E, namun anak tersebut menyisakan 2 item indikator yaitu item 3 dan 7 yang juga belum mampu untuk dilakukannya.

Anak yang berinisial F hanya mengalami peningkatan dengan mampu melakukan kegiatan 4 indikator penilaian yaitu item 1, 3, 7 dan 9. Anak dengan insial G memiliki peningkatan yang cukup baik dengan mampu melaksanakan 7 item indikator penilaian yaitu item 1, 2, 3, 5, 6, 8, dan 9.

Ketika dilakukan pretest, anak dengan inisial H belum mampu melaksanakan satupun indikator penilaian, namun setelah diberi perlakuan anak ini mengalami peningkatana walaupun hanya dengan mampu melaksanakan 4 indikator penilaian yaitu pada item 1, 5, 8, dan 9. Untuk anak dengan inisial I mampu melaksanakan 5 item indikator penilaian yaitu item 1, 4, 6, 8, dan 9. Berbeda dengan anak yang berinisial J yang telah mampu melaksanakan 8 item indikator sedangkan 1 indikator lain yang masih belum mampu dilaksanakannya yaitu item 4 di mana anak ini belum mampu menyebutkan cara mengolah bahan yang telah disediakan.

Anak yang berinisial K mampu melaksanakan 5 indikator penilaian yaitu item 1, 3, 4, 5, dan 6, sedangkan item yang lain anak ini masih membuthkan bantuan, namun anak ini mengalami peningkatan dengan baik dari sebelumnya yang hanya mampu melaksanakan 1 item indikator saja. Peningkatan yang dialami oleh anak dengan inisial L walaupun hanya mampu melaksanakan 4 indikator saja yaitu item 1, 5, 7, dan 9. Peningkatan yang hampir sama juga dialami oleh anak inisial M yang hanya mampu melaksanakan 3 indikator saja yaitu item 1, 6, dan 9 selebihnya hanya mampu melaksanakan dengan masih mengharapkan bantuan dari teman ataupun guru.

Anak dengan inisial N dapat melakukan 8 item kegiatan pada indikator penilaian kemampuan pengenalan sains. Hanya pada item 7 yang belum mampu dilakukan oleh anak inisial N ini di mana anak ini belum mampu dalam menceritakan perubahan yang terjadi dalam kegiatan percobaan.

Untuk anak yang berinisial O mampu melaksanakan 6 item indikator yaitu item 1, 2, 3, 5, 6, dan 8 sedangkan untuk item 4, 7, dan 9 masih membutuhkan bantuan dari guru. Pada anak yang berinisial P dan R sama-sama mengalami peningkatan walaupun peningkatan anak inisial R lebih baik karena mampu melaksanakan 4 dari 9 indikator yaitu item 1, 5, 6, dan 9, sedangkan anak inisial P hanya mampu melaksanakan 3 dari 9 inidkator penilaian yaitu item 1, 7, dan 8.

Untuk anak dengan inisial T mengalami peningkatan dari sebelum perlakuan hanya mampu menyelesaikan 3 kegiatan pada indikator penilaian namun setelah mendapatkan perlakuan anak inisial T mampu menyelesaikan 6 item indikator yaitu item 1, 2, 5, 6, 8, dan 9.

Untuk kepentingan analisis statistik deskriptif agar lebih memudahkan peneliti dalam memberikan gambaran tentang tingkat kemampuan pengenalan sains pada anak setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen. Pengklasifikasian tingkat hasil kemampuan yang terbagi atas 3 kategori, yaitu: Baik (7–9), cukup (4–6), dan kurang (0–3). Pengkategorian ini dihitung dengan interval 3 (hasil bagi selisih skor maksimal dan skor minimal dibagi 3):

**Tabel 4.2. Data tingkat kemampuan pengenalan sains pada anak sesudah perlakuan *(post test)* dengan menggunakan metode eksperimen.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Interval** | **Kategori** | **Postest**  |
| Frekuensi | Persentase (%) |
| 7 – 9 | Baik | 9 | 45% |
| 4 – 6 | Cukup | 11 | 55% |
| 1 – 3 | Kurang | 0 | 0% |
| **Jumlah** | **20** | **100%** |

Sumber : Pretest sesudah perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen

Kolom frekuensi merupakan jumlah anak didik yang menjawab pertanyaan pada kisi-kisi penelitian dan sesuai pada kategori penilaian, sementara kolom persentase merupakan bentuk persen dari jumlah anak pada frekuensi. Untuk mendapatkan nilai persentase maka digunakan rumus persentase. Dari tabel diatas dapat diperoleh data dari interval 1-3 anak yang berada pada kategori kurang tidak ada lagi anak yang berada pada kategori tersebut. Pada interval 4-6 ada 11 orang anak dan berada pada kategori cukup dengan persentase 55 %, artinya 11 orang anak ini mampu melaksanakan perintah guru mengenai pengenalan sains namun belum maksimal. Sedangakan pada interval 7-9 dengan kategori baik dengan jumlah anak yang berada pada kategori tersebut sebanyak 9 anak dengan persentase 45 %, artinya ada 9 orang anak sudah mampu melaksanakan kegiatan apa yang diperintahkan guru.

Secara visual data kemampuan mengenal sains pada anak sesudahdiberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen dalan proses pembelajaran, dapat disajikan dalam bentuk grafik histogram, berikut:

**Gambar 4.2. Kemampuan Mengenal Sains Anak Sesudah Diberikan Perlakuan Dengan Menggunakan Metode Eksperimen**

Dari data tabel distribusi frekuensi dan grafik histogram di atas dapat dilihat bahwatingkat kemampuan mengenal sains pada anak sesudah diberikan perlakuandengan menggunakan metode eksperimen tampak bahwa kemampuan mengenal sains anak rata-rata berada pada kategori baik. Hal ini berdasarkan dengan melihat dalam kategori baik terdapat 9 orang anak dengan frekuensi 45%, danpada kategori cukup hanya terdapat 11 orang anak dengan frekuensi 55%. Sedangkan tidak terdapat anak yang berada pada kategori kurang atau dengan frekuensi 0%.

* + - 1. Data tingkat kemampuan sains pada anak di kelompok B di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone sebelum dan sesudah perlakuan *(pretest)* dan sesudah perlakuan *(posttest)* dengan menggunakan metode eksperimen.

Hasil penelitian pada tingkat kemampuan mengenal sains pada anak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen dalam proses pembelajaran pada kelompok B di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah dipersiapkan oleh peneliti dapat dilihat sebagaimana pada lampiran 2.

Untuk kepentingan analisis statistik deskriptif agar lebih memudahkan peneliti dalam memberikan gambaran tentang tingkat kemampuan pengenalan sains pada anak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen, maka data tersebut kemudian diolah dengan analisis statistik deskriptif sehingga diperoleh gambaran sebagai berikut:

**Tabel 4.3. Data tingkat kemampuan pengenalan sains pada anak sebelum *(pre test)* dan sesudah perlakuan *(post test)* dengan menggunakan metode eksperimen.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Interval** | **Kategori** | ***Pretest*** | ***Posttest*** |
| Frekuensi | Persentase (%) | Frekuensi | Persentase (%) |
| 7 – 9 | Baik | 0 | 0% | 9 | 45% |
| 4 – 6 | Cukup | 5 | 25% | 11 | 55% |
| 1 – 3 | Kurang | 15 | 75% | 0 | 0% |
| **Jumlah** | **20** | **100%** | **20** | **100%** |

Sumber : Pretest sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen.

Data di atas merupalcan data perbandingan antara skor pretest dan postest kemampuan pengenalan sains anak. pada data pretest menunjukkan 75% anak dari jumlah sampel masih berada pada kategori kurang (anak belum mampu melasanakan perintah guru mengenai pengenalan sains) dan selebihnya yaitu 25% anak hanya berada pada kategori cukup (anak mampu melaksanakan perintah guru namun belum. maksimal). Sedangkan pada postest dapat dilihat kemampuan anak mengalami peningkatan secara signifikan dengan hasil 45% anak dari jumlah keseluruhan sampel telah mencapai kategori baik (anak telah mampu malaksanakan perintah guru dengan benar) dan sisanya yaitu 55% anak berada pada kategori cukup (anak telah mampu malaksanakan perintah guru namun belum maksimal).

Secara visual data kemampuan mengenal sains pada anak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen dalan proses pembelajaran, dapat disajikan dalam bentuk grafik histogram, berikut:

**Gambar 4.3. Kemampuan Mengenal Sains Anak Sebelum dan Sesudah Diberikan Perlakuan Dengan Menggunakan Metode Eksperimen**

Dari data tabel distribusi frekuensi dan grafik histogram di atas dapat dilihat bahwa tingkat kemampuan mengenal sains pada anak sebelum dan sesudah diberikan perlakuandengan menggunakan metode eksperimen yang mana tampak bahwa kemampuan mengenal sains anak, rata-rata berada pada kategori baik, dibandingkan sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen.

Berdasarkan hasil tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan mengenal sains permulaan pada anak di kelompok B di di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone mengalami peningktan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen.

**Uji Hipotesis**

Pada penelitian ini tidak dilakukan uji persyaratan analisis, karena penelitian ini menggunakan statistik nonparametrik. Untuk itu data yang terkumpul langsung dianalisis dengan menggunakan teknik analisis uji beda Wilcoxon.

Adapun langkah-langkahnya menurut Djarwanto (1996:26) dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Melakukan penjenjangan untuk tiap-tiap beda dari pasangan pengamatan (Yi – Xi) sesuai dengan besarnya, dari yang terkecil sampai terbesar tanpa memperhatikan tanda dari beda itu (nilai beda absolute).
2. Bubuhkan tanda positif atau negative pada jenjang untuk tiap benda sesuai dengan tanda dari beda itu. Beda 0 tidak diperhatikan.
3. Jumlahkan semua jenjang bertanda + atau semua jenjang yang bertanda - , tergantung dari mana yang memberikan jumlah yang lebih kecil setelah tandanya dihilangkan. Notasikan jumlah jenjang yang lebih kecil ini dengan T.
4. Bandingkan nilai T yang diperoleh dengan nilai T untuk uji jenjang bertanda Wilcoxon.
	* + 1. **PEMBAHASAN**

Efektifitas sebuah proses pembelajaran tergantung bagaimana seorang guru dalam menyusun dan melaksanakan proses pembelajaran di sekolah dan ditandai dengan hasil belajar yang baik. Metode eksperimen adalah merupakan salah satu dari sekian banyak metode yang dapat digunakan guru dalam proses belajar mengajar di Taman Kanak-kanak yang sangat berguna bagi guru, khususnya bagi anak didik.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan diukur dengan menggunakan uji Wilcoxon kemampuan mengenal sains anak di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen pada proses pembelajaran, menunjukkan bahwaterdapat 15 atau 75% orang anak yang berada pada kategori yang kurang, dari jumlah keseluruhan 20 orang anak, dan sisanya 5 orang anak atau 25% berada pada kategoti cukup, sedangkan presentase pada kategori baik 0% anak.

Akan tetapi setelah anak diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen kepada anak didik, maka terjadi peningkatan yang signifikan. Hal tersebut berdasarkan hasil penelitian pada saat sesudahdiberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen, menunjukkan bahwa tingkat kemampuan mengenal sains anak menunjukkan bahwatidak terdapat anak yang berada pada kategori yang kurang, dari jumlah keseluruhan 20 orang anak, dan 11orang anak atau 55% berada pada kategoti cukup, sedangkan presentase pada kategori baik 9 orang anak atau sekitar 45% anak.

Perbedaan hasil kemampuan mengenal sain pada anak dapat dilihat pada tabel 4.3 dan grafik histogram pada gambar 4.3, pada anak di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen.

Hasil analisis tersebut kemudian diperkuat dengan diterimanya hipotesis penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dalam menggunaan metode eksperimen terhadap kemampuan mengenal sains pada anak didik pada kelompok B di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone di mana nilai T(0) < T0.05 (52) sehingga H0 ditolak. Dari pembahasan tersebut bisa dikatakan bahwa kemampuan pengenalan sains pada anakdapat meningkat tergantung pada perlakuan atau efektifitasnya metode eksperimenyang diberikan pada anak sehingga mengalami perkembangan atau peningkatan yang signifikan dibandingkan ketika anak yang belum diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen.

**BAB V**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

* + 1. **Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian, pengolahan dan analisis data yang diperoleh tentang penggunaan metode eksperimen terhadap pengenalan sains anak di Taman Kanak-kanak Mattirodeceng Kecamatan Awangpone Kabupaten Bone. Maka dapat disimpulkan bahwa, kemampuan anak dalam pengenalan sains sebelum menggunakan metode eksperimen berada pada kategori kurang, sedangkan kemampuan sains sesudah menggunakan metode eksperimen berada pada kategori baik. Artinya ada peningkatan kemampuan mengenal sains pada anak setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen.

* + 1. **Saran**

Setalah dilakukan penelitian terhadap masalah penelitian, penelusutan literatur yang terkait, dan pengamatan secara langsung, maka maka peneliti mengemukakan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi masukan bagi pihak-pihak yang terkait dengan pendidikan anak usia dini, sebagai berikut:

1. Bagi tenaga pengajar, sedapat mungkin dapat memanfaatkan metode eksperimen dalam upaya meningkatkan kemampuan mengenal sains pada anak, guna tercapai kemampuan tujuan pembelajaran khususnya kemampuan mengenal sains anak yang baik, yang sesuai dengan tahap perkembangan anak dan karakteristik materi yang diajarkan.

60

1. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dilanjutkan dengan melakukan penelitian lebih lanjut tentang kemampuan mengenal sains pada anak usia dini. Danpenelitian ini dapat menjadi referensi dan kajian yang menarik yang berkenaan dengan pengaruh penggunaanmetode eksperimen terhadap kemampuan mengenal sains padaanak.

**DAFTAR PUSTAKA**

Aly, A & Rahma, E. 1998. Ilmu Alamiah Dasar. Jakarta: Bumi Aksara.

Cucuzakariyya. 2010. *Meningkatkan Cara Belajar Yang Efektif Pada Mata Pelajalan Sain Dengan Menggunakan Metode Eksperimen*. Online: (cucuzakariyya.files.wordpress.com/2010/05/proposal-wulan.doc). Diakses 18 Juli 2011.

Depdiknas. 2008. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional. Depdiknas: Dirjendikti

Djamarah, S.B.2002. *Pola Komunikasi Orang Tua dan Anak dalam Keluarga.* Jakarta: Rineka Cipta.

Djarwanto. 1996. *Mengenal Beberapa Uji Statistik Dalam Penelitian*. Yogyakarta: Liberty.

Gunarti, W. 2010. *Metode Pengembangan Perilaku dan Kemampuan Dasar Anak Usia Dini.* Jakarta: Universitas Terbuka.

Handarini. 2006. *Kemampuan dalam Memecahkan Masalah pada Pencemaran Air Yang Disajikan Secara Terintegrasi*. Skripsi. FPMIPA UPI: Tidak Diterbitkan.

Hojnoski, R.L. 2008. *“Analysis of Two Early Childhood Education Setting: Classroom Variables and Peer Verbal Interaction”. Journal of Research in Childhood Education*. 23.2.

Jamaris, M. 2000. *Perkembangan dan Pengembangan Anak Usia Taman Kanak-*Kanak.Jakarta: Grasindo

Kusuma, W. 2009. *Macam-macam Motede Pembelajaran*. Online ([http://umum.kom-pasiana.com/2009/06/08/macam-macam-metode-pembelajaran/](http://umum.kompasiana.com/2009/06/08/macam-macam-metode-pembelajaran/)). Diakses 17 Juli 2011.

Masitoh. 2005. *Pendekatan Belajar Aktif di Taman Kanak-kanak*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Mutiah, D. 2010. *Psikologi Bermain Anak Usia dini*. Jakarta: Prenada Media Group.

Ninakurniah. 2010. *Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. Online: (http://ninakurniahpage.blogspot.com/2010/10/pembelajaran-sains-pada-anak-usia-dini.html). Diakses 19 Juli 2011.

62

Nugraha, A. 2008. *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. Bandung: Jilsi fondation.

Palendeng. 2010. *Metode Eksperimen*. Online: (<http://nilaieka.blogspot.com>). Diakses 19 Juli 2011.

Paud Cahaya Bunda. 2009. *Rancangan Pembelajaran Sains Untuk Anak*. Online:(http://paudcahayabunda.blogspot.com/2010/09/rancangan-pembelajaran-sains-untuk-anak.html). Diakses 13 September 2011.

Rahman, D. 2009. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah*. Skripsi. FPMIPA UPI: Tidak Diterbitkan.

Roestiah. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Simamora, L. 2011. *Metode Pembelajaran Matematika Bermain Bermain Sambil Belajar.* Online: (<http://www.scribd.com/doc/59676000/metode-pembelajaran-matematika-bermain-sambil-belajar>). Diakses: 25 Juli 2011.

Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Solehudin. 2000. Konsep Dasar Pendidikan Pra Sekolah. Bandung: Fakultas Ilmu Pendidikan UPI.

Sudjana, N.. 2001. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sugiyono. 2008.*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.Bandung: Alfabeta.

Sund and Corring. 1988. Teaching Science Through Discovery (Sixth Editition), Columbus: Merryl Pub. Company.

Suyoso, S. dan Sujoko. 1998. Ilmu Alamiah Dasar. Yogyakarta: IKIP.