**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

1. **Tinjauan Pustaka**
2. **Metode eksperimen**
3. **Pengertian metode eksperimen**

Metode eksperimen adalah metode pembelajaran aktif yang menekankan kemampuan proses berpikir pada anak karena metode ini memberi kesempatan pada anak untuk bereksplorasi dan melakukan berbagai percobaan. Seperti yang dikemukakan oleh Trianto (2011: 96) bahwa “Metode eksperimen adalah cara memberikan pengalaman pada anak di mana anak memberi perlakuan terhadap sesuatu dan mengamati akibatnya.” Hampir sejalan dengan Fatmawati dkk (2015: 18) yang menjelaskan bahwa “Metode pembelajaran eksperimen merupakan suatu cara pengelolaan pembelajaran di mana peserta didik melakukan aktivitas eksperimen atau percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri suatu yang dipelajarinya.”

Kemudian Djamarah & Zain (2006: 84) menjelaskan pula bahwa

Dalam proses belajar dengan metode eksperimen siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, manganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek, keadaan atau proses sesuatu.

Jadi dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen adalah metode pembelajaran yang membantu anak untuk terlibat aktif dalam kegiatan yang diberikan oleh guru yang menekankan kemampuan proses berpikir anak dengan memberikan pengalaman langsung kepada anak untuk melakukan suatu percobaan dengan mengikuti, melakukan proses dan menarik kesimpulan sendiri agar anak dapat memahami suatu peristiwa dari percobaan tersebut.

1. **Tujuan metode eksperimen**

Prinsip metode eksperimen yaitu memberikan aktivitas dan pengalaman belajar secara nyata kepada anak. Sesuai dengan prinsipnya, metode eksperimen mempunyai tujuan agar dapat membangun suatu pengetahuan baru bagi anak. Anggreani (2015: 348) menjelaskan bahwa tujuan dari metode eksperimen adalah “Membangun anak dalam menggunakan kelima panca inderanya, memberi kesempatan anak untuk bereksplorasi dan menunjukan kreativitasnya, melatih anak dalam berpikir ilmiah, logis dan kritis.” Hampir senada dengan Trianto (2011: 197) yang menjelaskan bahwa

Tujuan metode eksperimen agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Juga siswa dapat terlatih dengan cara berpikir yang ilmiah. Dengan eksperimen siswa menemukan bukti kebenaran dari teori sesuatu yang sedang dipelajarinya

Dapat dikatakan belajar melalui metode eksperimen membantu anak untuk membangun keterampilannya dengan menggunakan panca inderanya. Selain itu sesuai dengan karakteristik anak usia dini yaitu memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, dengan penggunan metode eksperimen anak dapat membangun pengetahuannya dengan cara mengasimilasi dan mengakomodasi ransangan-ransangan yang didapatnya melalui percobaan yang dilakukannya. Sesuai pula dengan karakteristik anak usia dini yaitu kreatif maka dengan penggunaan metode eksperimen anak diberikan kesempatan untuk menunjukkan kreativitasnya. Cahyani & Khotimah (2013: 4) menjelaskan pula bahwa

Tujuan penggunaan metode eksperimen bagi anak-anak adalah (1) Menjelaskan tentang proses terjadinya sesuatu; (2) Memberikan pengalaman kepada anak tentang proses terjadinya sesuatu; (3) Membuktikan tentang kebenaran sesuatu

Jadi metode eksperimen memberikan pengalaman belajar secara nyata kepada anak agar anak dapat membangun pengetahuan baru tentang proses terjadinya sesuatu dan mengetahui kebenarannya sehingga anak dapat terlatih untuk berpikir ilmiah dan menunjukkan karakteristik mereka.

1. **Kelebihan dan kekurangan metode eksperimen**

Metode eksperimen mempunyai beberapa kelebihan. Seperti yang diungkapkan oleh Djamarah & Zain (2006) bahwa metode eksperimen mempunyai beberapa kelebihan antara lain :

1. Membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaanya
2. Dapat membina siswa untuk mengembangkan inovasi baru dengan penemuan dari hasil percobaannya

Hampir senada dengan Suyanto & Jihad (2013) yang mengungkapkan beberapa kelebihan metode eksperimen sebagai berikut :

1. Dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri
2. Anak didik dapat mengembangkan sikap dan menyalurkan rasa ingin tahunya
3. Dengan metode ini akan terbina manusia yang membawa terobosan-terobosan baru dengan penemuan sebagai hasil percobaan

Selain itu Roestiyah (2008) juga mengungkapkan beberapa kelebihan metode eksperimen sebagai berikut :

1. Membuat siswa lebih terlatih menggunakan metode ilmiah dalam menghadapi segala masalah, sehingga tidak mudah percaya pada sesuatu yang belum pasti kebenarannya, dan tidak mudah percaya pula kata orang, sebelum ia membuktikan kebenarannya
2. Mereka lebih aktif berpikir dan berbuat, siswa lebih banyak aktif belajar sendiri dengan bimbingan guru
3. Dalam melaksanakan proses eksperimen siswa tidak hanya memperoleh ilmu pengetahuan, siswa juga menemukan pengalaman serta keterampilan dalam menggunakan alat-alat percobaan
4. Siswa dapat membuktikan sendiri kebenaran suatu teori

 Jadi dapat dipahami bahwa metode eksperimen menggunakan prinsip belajar yang membuat anak aktif sehingga dapat menyalurkan rasa ingin tahunya dengan membuktikan sendiri sesuatu melalui percoban-percoban, mengembangkan sikap berpikir ilmiah pada anak, dan nantinya anak mengembangkan inovasi baru dengan penemuan dari hasil percobaannya.

Selain mempunyai kelebihan, metode eksperimen juga mempunyai kekurangan. Suyanto & Jihad (2013: 128) mengungkapkan beberapa kekurangan metode eksperimen yaitu “1) Jika alat-alat tidak memadai, tidak semua siswa berkesempatan mengadakan eksperimen; 2) Jika eksperimen memerlukan jangka waktu yang lama, siswa harus menunggu untuk melanjutkan pelajaran.” Djamarah & Zain (2006) juga mengungkapkan beberapa kekurangan metode eksperimen yaitu sebagai berikut :

1. Metode ini memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh
2. Metode ini menuntut ketelitian, keuletan dan ketabahan
3. Setiap percobaan tidak selalu memberikan hasil percobaan yang diharapkan karena mungkin ada faktor-faktor tertentu yang berada di luar jangkauan kemampuan atau pengendalian.

Jadi dapat dipahami pelaksanaan metode eksperimen memerlukan peralatan, bahan, dan atau sarana eksperimen bagi setiap anak atau sekelompok anak. Hal ini perlu dipenuhi karena jika tidak tersedia akan mengurangi kesempatan anak bereksperimen. Selain itu jika eksperimen memerlukan waktu yang lama, akan mengakibatkan berkurangnya kecepatan laju pembelajaran. Kegagalan atau kesalahan yang terjadi dalam eksperimen akan berakibat pada kesalahan menyimpulkan.

1. **Langkah-langkah metode eksperimen**

Metode eksperimen dapat berjalan lancar dan mendapatkan hasil yang optimal apabila dilakukan sesuai dengan langkah-langkah atau prosedur pelaksanaan. Roestiyah (2008) mengemukakan prosedur dalam menggunakan metode eksperimen sebagai berkut :

1. Menjelaskan kepada siswa tentang tujuan eksperimen, mereka harus memahami masalah yang akan dibuktikan melalui eksperimen
2. Menjelaskan kepada siswa tentang alat-alat serta bahan-bahan yang akan digunakan dalam percobaan, langkah-langkah urutan yang akan dilakukan sewaktu eksperimen berlangsung
3. Selama eksperimen berlangsung, guru harus mengawasi siswa. Bila perlu memberi saran atau pertanyaan yang menunjang kesempurnaan jalannya eksperimen
4. Setelah eksperimen selesai guru melakukan evaluasi kepada siswa. Guru bisa mendiskusikan di kelas dan mengevaluasi dengan tes atau sekedar Tanya jawab

Said & Budimanjaya (2015) juga mengungkapkan langkah-langkah menggunakan metode eksperimen sebagai berikut :

1. Tujuan eksperimen (percobaan), alat dan bahan, dan langkah kerja eksperimen yang akan digunakan lebih awal dipahami oleh siswa. Disarankan sebelum kegiatan eksperimen guru melalukan tanya jawab mengenai alat dan bahan eksperimen agar siswa dapat memahami dengan baik
2. Sebelum eksperimen dilaksanakan alat dan bahan disipakan dalam satu tempat
3. Karena eksperimen adalah proses kerja, maka diperlukan bimbingan dari guru
4. Guru melakukan evaluasi kepada siswa

Suyanto & jihad (2013: 127) mengungkapkan pula bahwa “Di dalam pelaksanaan metode eksperimen ada beberapa poin yang ditekankan yaitu waktu yang diberikan untuk melengkapi eksperimen, Cara-cara untuk melakukan eksperimen, dan berbagai kesulitan akan ditemukan ketika melakukan eksperimen.” Jadi dapat dipahami ketika akan melaksanakan metode eksperimen guru harus mempersiapkan segala sesuatunya, mulai dari alat dan bahan yang akan digunakan ketika melakukan eksperimen, menjelaskan kepada anak tujuan dan langkah-langkah kegiatan eksperimen, mengawasi dan membimbing anak serta melakukan evaluasi kepada anak setelah melakukan kegiatan eksperimen.

1. **Kemampuan sains**
2. **Pengertian sains**

Kegiatan sains tidak lepas dari kehidupan sehari-hari, yang berfungsi untuk memberikan pengalaman seperti melakukan observasi untuk melihat bagaimana suatu kejadian di alam dan khususnya di lingkungan tempat tinggal. Sains merupakan proses mencari dan menemukan suatu kebenaran melalui ilmu pengetahuan. Sains bukan hanya merupakan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan proses penemuan, yang menekankan pada pengalaman secara langsung. Nugraha (2005: 3) menjelaskan bahwa

Dari sudut bahasa, sains atau *Science* (Bahasa Inggris) berasal dari bahasa Latin yaitu dari kata *Scientia* artinya pengetahuan. Para ahli memandang batasan etimologis yang tepat tentang sains yaitu dari bahasa Jerman, hal itu dengan merujuk pada kata *Wissenschaft*, yang memiliki pengertian pengetahuan yang tersusun atau terorganisasikan secara sistematis

Sari (2012: 3) mengungkapkan bahwa

Sains merupakan proses mencari dan menemukan suatu kebenaran melalui ilmu pengetahuan. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam semesta secara sistematis dan bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan proses penemuan, yang menekankan pada pengalaman secara langsung.

Hampir sejalan dengan Sujiono (2009: 12.2) yang mengungkapkan bahwa “Sains adalah suatu subjek bahasan yang berhubungan dengan bidang studi tentang kenyataan atau fakta dan teori-teori yang mampu menjelaskan tentang fenomena alam.” *U.S. Department of Education* (2005) menambahkan pula bahwa sains bukan hanya sekedar kumpulan fakta. Sains merupakan hal penting dari ilmu pengetahuan yang melibatkan beberapa hal yaitu mengamati apa yang terjadi, mengklasifikasi dan menyusun informasi, memprediksi apa yang akan terjadi, menguji data yang dikumpulkan dan membuat kesimpulan. Dapat dipahami bahwa sains adalah suatu ilmu pengetahuan alam yang berisi fakta, konsep dan disusun secara sistematis, yaitu dengan melakukan pengamatan, percobaan, penyimpulan dan demikian seterusnya saling berhubungan agar diperoleh suatu kebenaran dan makna dari ilmu pengetahuan tersebut.

Nugraha (2005) menambahkan bahwa sains diartikan sebagai suatu proses maupun hasil atau produk serta sebagai sikap. Dapat dikatakan sains merupakan suatu kesatuan dari proses, hasil dan sikap. Senada dengan Saepudin (2011) yang menjelaskan bahwa sains meliputi tiga substansi dasar yaitu proses, produk dan sikap Sains sebagai suatu proses adalah metode untuk memperoleh pengetahuan. Sains sebagai suatu produk terdiri atas berbagai fakta, konsep, prinsip, hukum. Sains sebagai suatu sikap, atau dikenal dengan istilah sikap keilmuan, maksudnya adalah berbagai keyakinan, opini dan nilai-nilai yang harus dipertahankan oleh seorang ilmuwan khususnya ketika mencari atau mengembangkan pengetahuan baru. Jadi dapat dipahami bahwa sains bukan hanya berisi fakta-fakta, teori dan konsep, melainkan juga tentang proses, hasil dan sikap yang layak dikembangkan guna memperoleh kebenaran dan makna dari suatu ilmu pengetahuan. Dengan demikian dapat diketahui begitu tingginya nilai sains bagi kehidupan dan hal tersebut menyebabkan pembekalan sains seharusnya dapat diberikan pada anak usia dini

1. **Tujuan pembelajaran sains**

Secara umum dalam pembelajaran sains diharapkan anak memiliki keterampilan mengenal dan memahami ilmu dan konsep yang ada dalam sains. Selain itu dengan penguasaan proses sains diharapkan anak mengalami perubahan dan kemajuan dalam proses-proses sains seperti kemampuan klasifikasi, aktivitas eksploratif, sebab-akibat dan pemecahan masalah. Dengan anak memahami proses pembelajaran sains akan memberikan hasil belajar yang berkesan dan tidak mudah lupa. Anak dapat menggunakan apa yang didapat dalam proses belajar sains tersebut untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Cahyani & Khotimah (2013: 3) mengungkapkan bahwa “Sangat penting bagi anak-anak untuk ikut berpartisipasi dalam proses kegiatan sains karena kemampuan yang akan mereka dapatkan bisa dibawa ke daerah-daerah kemampuan lainnya dan akan bermanfaat selama hidupnya.” Sejalan dengan Sari (2012: 3) yang mengungkapkan bahwa

Pembelajaran sains untuk anak bertujuan agar dapat mengembangkan peserta didik secara utuh baik pikirannya, hatinya, maupun jasmaninya, serta mengembangkan intelektual, emosional dan fisik jasmani, serta kognitif, afektif dan psikomotor.

Jadi dapat dipahami bahwa pembelajaran sains pada anak tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan satu aspek perkembangan saja, melainkan dapat mengembangkan seluruh aspek perkembangan anak yang nantinya akan bermanfaat bagi kehidupan anak.

 Nugraha (2005) menjelaskan pula bahwa tujuan pembelajaran sains pada anak sebagai berikut :

1. Membantu pemahaman anak tentang konsep sains dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari
2. Membantu melekatkan aspek-aspek yang terkait dengan keterampilan proses sains, sehingga pengetahuan dan gagasan tentang alam sekitar dalam diri anak menjadi berkembang
3. Membantu menumbuhkan minat pada anak untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta kejadian di luar lingkungannya
4. Memfasilitasi dan mengembangkan sikap ingin tahu, tekun, terbuka, kritis, bertanggungjawab, bekerjasama dan mandiri dalam kehidupannya
5. Membantu anak agar mampu menerapkan berbagai konsep sains untuk menjelaskan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari
6. Membantu anak agar mampu menggunakan teknologi sederhana yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari
7. Membantu anak untuk dapat mengenal dan menumbuhkan rasa cinta kepada alam sekitar, sehingga menyadari kebesaran dan keagungan Tuhan yang Maha Esa

Sujiono (2009) menambahkan bahwa tujuan pembelajaran sains adalah agar anak mampu secara aktif memahami informasi tentang apa yang ada disekitarnya. Selain itu dengan pembelajaran sains diharapkan agar anak memiliki kemampuan :

1. Mengamati perubahan-perubahan yang terjadi di sekitarnya, seperti perubahan pagi, siang dan malam
2. Melakukan percobaan-percobaan sederhana, seperti biji buah yang ditanam akan tumbuh
3. Melakukan kegiatan membandingkan, memperkirakan, mengklasifikasikan, serta mengkomunikasikan tentang sesuatu sebagai hasil sebuah pengamatan yang sudah dilakukan
4. Meningkatkan kreativitas dan inovasi, khususnya dalam bidang ilmu pengetahuan alam, sehingga siswa akan dapat memecahkan masalah yang dihadapinya

Jadi dapat dipahami bahwa pembelajaran sains pada anak sangatlah penting karena dengan pembelajaran tersebut anak melakukan berbagai kegiatan pengamatan dan percobaan yang terkait dengan kehidupan sehari-harinya dan melalui proses kegiatan tersebut, dapat mengembangkan berbagai keterampilan anak, menambah pengetahuan baru, dan mengembangkan aspek perkembangan lainnya yang sangat bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-seharinya.

1. **Materi pembelajaran sains**

Utami (2015: 345) secara umum menjelaskan bahwa ada tiga area sains yang diajarkan dalam kurikulum yaitu

1) Sains kehidupan meliputi biologi (tubuh manusia), zoologi(hewan), botani (tumbuhan); 2) Sains bumi meliputi geologi (kulit keras bumi), astronomi (langit, musim, luar angkasa); 3) Fisika meliputi ilmu kimia (benda padat dan cair), ilmu fisika (keseimbangan dan gerakan)

Sejalan dengan Saepudin (2011) yang menjelaskan secara umum bahwa deskripsi pembelajaran sains dapat dilihat dari isi bahan kajian yang meliputi materi atau disiplin yang terkait dengan bumi dan jagat raya (ilmu bumi), ilmu-ilmu hayati (biologi), serta bidang kajian fisika dan kimia.

1. Ilmu bumi

Isi bahan kajian yang terkait dengan bumi dan jagat raya (ilmu bumi) merepresentasikan tentang pengetahuan-pengetehuan mengenai alam semesta dan bagian-bagiannya yang meliputi astronomi, geologi, meteorologi dan bagian-bagian lain dari pengetahuan bidang tersebut. Khususnya untuk pembelajaran anak usia dini, topik-topik umum dalam bidang ini biasanya meliputi pengetahuan tentang bintang, matahari dan planet, kajian tentang tanah, batuan dan pegunungan serta kajian tentang cuaca atau musim.

1. Biologi

Isi bahan kajian yang terkait dengan ilmu-ilmu hayati atau biologi meliputi botani (tumbuhan), zoologi (hewan) dan ekologi. Secara khusus lingkup kajian untuk pendidikan anak usia dini biasanya menggambarkan tentang program sains yang meliputi studi tentang tumbuh-tumbuhan, studi tentang binatang, studi tentang hubungan antara tumbuhan dan hewan serta studi tentang hubungan antara aspek-aspek kehidupan dengan lingkungannya.

1. Ilmu fisika dan kimia

Isi bahan kajian yang terkait dengan bidang ini meliputi studi tentang daya, studi tentang energi, serta studi tentang rangkaian dan reaksi kimiawi. Pengetahuan yang dapat diberikan pada anak usia dini dengan taraf yang sederhana, misalnya proses terjadinya hujan atau proses mencerna makanan.

Suyanto (2012) mengidentifikasi secara khusus bahwa materi sains yang dapat diberikan pada anak usia dini khususnya usia Taman Kanak-kanak 5-6 Tahun sebagai berikut :

1. Mengenal gerak

Anak sangat senang bermain dengan benda-benda yang dapat bergerak, seperti memutar, menggelinding, atau melenting. Mobil-mobilan, berbagai macam bola, dan benda-benda yang dapat menggelinding, dengan papan datar dan miring merupakan permainan yang menyenangkan bagi anak.

1. Mengenal benda cair

Bermain dengan air merupakan salah satu kesenangan anak. Guru dapat mengarahkan permainan tersebut agar anak dapat memiliki berbagai pengalaman tentang air. Berbagai kegiatan bermain dengan air seperti benda-benda yang tenggelam dan terapung, mencampur air dengan sabun, dan benda-benda lain yang larut dan tidak larut dalam air.

1. Tenggelam dan terapung

Kegiatan ini dapat dilakukan di kelas atau di luar kelas. Tujuan kegiatan ini ialah agar memberi pengalaman kepada anak bahwa ada benda yang tenggelam dan ada yang terapung di air. Anak sering mengira benda yang berukuran kecil akan terapung dan benda yang besar akan tenggelam. Anak akan melihat bahwa tenggelam atau terapung tidak ditentukan oleh ukuran benda.

1. Larut dan tidak larut

Sebagian benda larut dalam air dan sebagian lainnya tidak, misalnya Gula, garam yang larut dalam air sehingga akan membentuk larutan. Jika larutan dibiarkan, maka tidak akan membentuk endapan. Benda lain yang tidak larut dalam air, seperti tepung, pasir, dan minyak goreng. Jika benda tersebut dicampur dalam air maka tidak membentuk larutan, tetapi membentuk campuran.

1. Mengenal timbangan (neraca)

Neraca sangat baik untuk melatih anak menghubungkan sebab-akibat karena hasilnya tampak secara langsung. Jika beban di satu lengan timbangan ditambah, maka beban akan turun.

1. Bermain dengan gelembung sabun

Anak menyukai bermain dengan gelembung sabun karena mereka dapat membentuk gelembung raksasa atau bentuk lainnya dari busa.

1. Mencampur warna dan zat

Secara teoretis, warna terdiri atas warna primer dan warna sekunder. Warna primer meliputi warna merah, kuning, dan biru. Warna sekunder dibentuk dengan mencampur dua atau lebih warna primer. Misalnya warna kuning dan biru dicampur dapat menghasilkan warna hijau. Anak-anak senang bermain dengan warna-warna tersebut.

1. Mengenal benda-benda lenting

Benda-benda dari karet pada umumnya memiliki kelenturan, sehingga mampu melenting jika dijatuhkan atau dilempar. Demikian pula benda dari karet yang diisi udara, seperti bola basket, bola voli, dan bola plastik. Anak sangat senang bermain dengan benda-benda tersebut.

1. Bermain dengan udara

Udara tidak kelihatan, sehingga sulit bagi anak untuk mengenalnya. Melalui berbagai kegiatan sederhana, guru dapat mengenalkan udara untuk membantu anak menyadari bahwa udara itu ada, meskipun tidak kelihatan. Berbagai kegiatan seperti balon roket dan layang-layang merupakan kegiatan menarik bagi anak yang terkait dengan udara.

1. Bermain dengan bayangan

Bayangan merupakan salah satu fenomena yang menarik dan kadang menakutkan bagi anak. Mengenalkan bayangan akan membuat anak tidak merasa takut dengan bayangan. Bayangan timbul jika ada cahaya yang mengenai benda.

1. Melakukan percobaan sederhana

Anak sangat antusias untuk melakukan percobaan dan sangat ingin mengetahui hasilnya, misalnya menanam biji, sebagian disiram air dan yang lain tidak dapat dijadikanpercobaan yang menarik bagi anak. Anak senang mengamati bagaimana biji berkecambah dan tumbuh menjadi tanaman baru. Anak mulai sadar bahwa tumbuhan memerlukan air untuk tumbuh.

1. Mengenal api dan pembakaran

Kegiatan yang menggunakan api harus dibawah pengamatan guru secara langsung agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan. Anak suka mengamati sesuatu yang terbakar dan perubahan benda akibat terbakar. Anak akan menyadari ada benda yang mudah terbakar dan adapula yang sulit terbakar.

1. Mengenal es

Es bisa menjadi air dan air dapat menjadi es. nantinya anak mengenal bahwa es adalah air yang membeku. Proses tersebut membantu anak mengenal asal mula suatu benda, dan hubungan sebab-akibat. Es yang dimasukkan dalam gelas yang diisi air dingin dan air panas akan mencair dalam waktu yang berbeda.

1. Bermain dengan pasir

Bermain pasir dengan menggunakan berbagai kaleng atau takaran akan membantu anak memahami konservasi volume. Oleh karena itu di Taman Kanak-kanak sangat disarankan untuk memiliki bak pasir di mana anak dapat bermain pasir. Anak Taman Kanak-kanak sangat senang bermain dengan pasir dengan cara membuat berbagai bentuk seperti rumah, jalan, terowongan dan istana. Kegiatan tersebut juga dapat melatih kecerdasan spasial.

1. Bermain dengan bunyi

Bunyi terbentuk oleh udara yang bergetar oleh karena itu bunyi dapat dibuat dengan cara menggetarkan udara, seperti memukul, meniup, atau menggoyangkan benda. Anak-anak sanagt senang bermain dengan benda-benda yang mengeluarkan bunyi. Kegiatan yang dapat dilakukan seperti Membuat peluit sederhana dari sedotan minuman atau bermain dengan alat-alat musik yang menimbulkan bunyi

1. Bermain dengan magnet

Anak Taman Kanak-kanak mungkin masih memandang magnet sebagai barang ajaib, tetapi mengenalkan mengenai kemagnetan tidak menjadi persoalan. Anak senang sekali bermain dengan magnet dan menguji benda-benda yang dapat menempel pada magnet.

1. **Pengaruh metode eksperimen dalam meningkatkan kemampuan sains anak**

Salah satu karakteristik anak usia dini yaitu memiliki rasa ingin tahu yang besar. Anak usia dini memiliki ketertarikan yang besar terhadap dunia dan segala sesuatu yang terjadi di sekitarnya. Anak usia dini mulai senang bertanya tentang banyak hal untuk memenuhi rasa ingin tahunya. Seperti yang dijelaskan Campbell dan Jobling (2012)bahwa dalam usia 5-8 tahun, anak menjadi petualang dengan berubahnya proses berpikir mereka. Mereka akan Mengembangkan keterampilan dalam pemecahan masalah dan bereksperimen. Dengan demikian mereka dapat mentransfer informasi untuk satu konteks ke konteks yang lainnya. Mereka juga dapat mengetahui hal baru dari apa yang telah mereka pelajari.

Selain itu perkembangan kognitif anak usia TK yaitu 5-6 tahun sedang dalam masa peralihan dari fase Pra-operasional ke fase operasional konkret. Cara berpikir konkret berpijak pada pengalaman akan benda-benda konkret, bukan berdasarkan pengetahuan atau konsep-konsep abstrak. Oleh karena itu Pendidik mempunyai peran yang sangat penting dalam melaksanakan pembelajaran di Taman Kanak-kanak. Pendidik harus menciptakaan lingkungan belajar yang menyenangkan bagi anak, baik itu dari media pembelajaran maupun metode-metode pembelajaran yang digunakan, Sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi anak, khususnya dalam pembelajaran sains .

Pembelajaran sains terhadap anak yang terbaik adalah ketika mereka termotivasi. Oleh karena itu pemberian pembelajaran harus menarik, menyenangkan dan menantang, melalui interaksi dengan lingkungan, dilakukan bersama, menggunakan benda konkrit. Pendidik harus menumbuhkan keaktifan belajar pada pembelajaran sains. Dalam hal ini, metode eksperimen dapat digunakan agar anak terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan Metode eksperimen dalam meningkatkan kemampuan sains anak dapat digunakan karena metode eksperimen merupakan suatu cara pembelajaran menggunakan percobaan sehingga anak terlibat aktif dalam kegiatan. Anak dapat bereksplorasi mulai dari mengamati, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan dari kegiatan yang dilakukannya. Dengan metode ini diharapkan anak dapat memiliki kemampuan untuk mengetahui proses dari konsep-konsep sains dari percobaan yang dilakukan. Dari beberapa jenis materi sains yang telah dijelaskan sebelumnya, dalam penelitian ini kegiatan yang digunakan adalah tenggelam terapung, bermain magnet, larut dan tidak larut

1. **Kerangka Pikir**

Di dalam Pendidikan Anak Usia Dini proses pembelajaran harus dilakukan dengan menyenangkan, terutama dalam pembelajaran sains. Diketahui bahwa sains merupakan suatu ilmu pengetahuan alam yang berisi fakta, konsep dan disusun secara sistematis, yaitu dengan melakukan pengamatan, percobaan, penyimpulan dan demikian seterusnya saling berhubungan agar diperoleh suatu kebenaran dan makna dari ilmu pengetahuan tersebut. Jika pembelajaran sains pada anak usia dini menerapkan proses pembelajaran yang pasif maka cenderung membuat anak didik juga pasif dalam pembelajaran. Anak cenderung hanya duduk dan mendengar saja apa yang dijelaskan oleh guru baik itu menjelaskan menggunakan gambar ataupun menjelaskan tanpa menggunakan media. Hal ini dapat membuat anak sulit memahami proses dari pembelajaran yang dilakukan, sehingga kemampuan sains yang dimiliki anak masih rendah.

Salah satu metode yang tepat digunakan untuk pembelajaran sains yaitu metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang membantu anak untuk terlibat aktif dalam kegiatan yang diberikan oleh guru yang menekankan kemampuan proses berpikir anak dengan memberikan pengalaman langsung kepada anak untuk melakukan suatu percobaan dengan mengikuti, melakukan proses dan menarik kesimpulan sendiri agar anak dapat memahami suatu peristiwa dari percobaan tersebut. Melalui langkah-langkah tersebut diharapkan kemampuan sains anak meningkat.

Adapun gambaran dari langkah-langkah metode eksperimen yaitu pertama guru akan mengenalkan kepada anak materi pembelajaran yang akan dibahas. Guru akan memberikan informasi awal berkaitan tentang materi yang akan diajarkan. Selanjutnya guru menyiapkan bahan dan alat bantu yang akan digunakan anak dalam melakukan eksperimen. Guru memberi penjelasan dan petunjuk kepada anak mengenai tujuan eksperimen, alat dan bahan yang akan digunakan dan langkah-langkah yang akan dilakukan sewaktu eksperimen berlangsung. Tahap ini bertujuan untuk mengarahkan anak dalam melakukan proses pengamatan sewaktu melakukan eksperimen. Kemudian dengan pengawasan guru, guru memberikan kesempatan pada anak agar dapat terlibat langsung dalam kegiatan eksperimen. Hal ini dapat membuat anak lebih memahami suatu peristiwa yang terjadi dari suatu percobaan. Terakhir guru melakukan evaluasi kepada anak setelah melakukan eksperimen dengan mendiskusikan di kelas dan melakukan tanya jawab. Tahap terakhir ini akan memberikan kesempatan kepada guru untuk membantu anak dalam memberikan penjelasan terhadap hasil-hasil percobaan yang dilakukan anak. Tahap ini sangat penting untuk memastikan bahwa pembelajaran yang dilakukan telah dipahami oleh setiap anak.

 Dari gambaran tersebut diharapkan anak dapat memiliki kemampuan untuk mengetahui konsep-konsep sains berdasarkan percobaan yang dilakukan. Selain itu diharapkan kemampuan sains pada anak akan meningkat melalui metode *eksperimen.*

Secara lebih jelas kerangka pikir dalam penelitian ini digambarkan dalam skema berikut ini :

Kemampuan sains anak (*posttest*)

Kemampuan sains anak (*pretest*)

Metode Eksperimen

1. Persiapkan terlebih dahulu bahan dan alat bantu yang diperlukan anak dalam melakukan eksperimen
2. Berikan penjelasan dan petunjuk mengenai tujuan eksperimen, alat dan bahan yang akan digunakan dan langkah-langkah yang akan dilakukan sewaktu eksperimen berlangsung
3. Berikan kesempatan pada anak agar dapat terlibat langsung dengan pengawasan guru.
4. Setelah eksperimen selesai guru melakukan evaluasi kepada anak. Guru mendiskusikan di kelas dan melakukan tanya jawab

Kemampuan sains yang dimiliki anak meningkat

Kemampuan sains yang dimiliki anak masih rendah

Gambar 2.1 Skema Kerangka Pikir

1. **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan uraian teoritik di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah Ada pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan sains anak di kelompok B Taman Kanak-kanak Angkasa II Daya kota Makassar.