

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Anak Usia Dini

Anak usia dini adalah anak yang berada pada rentang usia 0-6 tahun. Menurut Mansur (2005:124) anak usia dini adalah anak yang berada dalam proses pertumbuhan dan perkembangan yang bersifat unik. Mereka memiliki pola pertumbuhan dan perkembangan yang khusus sesuai dengan tingkat pertumbuhan dan perkembangannya. Sejalan dengan hal tersebut Menurut Slamet Suyanto (2005:321), terbukti bahwa 50% kecerdasan anak terbentuk dalam kurun waktu 4 tahun pertama. Setelah anak berusia 8 tahun perkembangan otaknya mencapai 80% dan pada usia 18 tahun mencapai 100%.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa anak usia dini adalah anak yang berusia 0-6 tahun dalam masa tersebut disebut dengan masa golden age pada anak. Perkembangan anak pada masa ini sangat cepat yakni dapat mencapai 80% sehingga stimulasi yang optimal dari lingkungan akan membantu anak untuk mengembangkan sinapsis yang ada di dalam otak anak.

Anak usia dini memiliki karakteristik yang khas, baik secara fisik, sosial, moral dan sebagainya. Menurut Siti Aisyah (2005:120), karakteristik anak usia dini yaitu memiliki rasa ingin tahu yang besar, merupakan pribadi yang unik, suka berfantasi dan berimajinasi, masa paling potensial untuk belajar, menunjukkan sikap egosentris, memiliki rentang daya konsentrasi yang pendek.

Sedangkan Menurut Hadi Subrata (1988:69), menyatakan bahwa anak merupakan individu yang sedang menjalani proses dalam pertumbuhan dan perkembangannya, dalam proses ini yang menentukan bagaimana anak menjalani kehidupan dewasa selanjutnya.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa karakteristik anak usia dini adalah mempunyai rasa ingin tahu yang sangat besar, serta mempunyai pribadi yang unik, suka berfantasi dan berimajinasi, memiliki sikap egosentris di dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

2.1.2 Pembelajaran Sains Anak Usia Dini

a. Pengertian Sains Anak Usia Dini

Anak merupakan individu yang unik, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, dan semangat untuk mengeksplorasi lingkungan sekitarnya. Hal tersebut dapat terfasilitasi melalui pembelajaran sains. Menurut James Conant (2006:4) sains adalah deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain yang tumbuh sebagai hasil serangkaian percobaan dan pengamatan serta dapat diamati dan diuji coba lebih lanjut sains. Sains secara sederhana merupakan suatu kegiatan yang memberikan anak kesempatan untuk mengeksplorasi, bertanya dan belajar mengenali lingkungan terdekat anak melalui pengalaman aktif dan langsung yang dialami oleh anak. Sejalan dengan hal itu Menurut Suyanto (2010:22), sains untuk anak usia dini dilakukan untuk mengembangkan kemampuan sebagai berikut (1) eksplorasi dan investigasi, yaitu kegiatan untuk mengamati dan menyelidiki objek serta fenomena alam (2) mengembangkan ketrampilan proses sains dasar, seperti melakukan pengamatan, mengukur, mengkomunikasikan hasil pengamatan, dan sebagainya. (3) Mengembangkan rasa ingin tahu, rasa senang dan mau melakukan kegiatan inkuiri atau penemuan (4)

memahami pengetahuan tentang berbagai benda baik ciri, struktur maupun fungsinya.

Dari kedua pendapat tersebut mengenai pengertian sains anak usia dini dapat disimpulkan bahwa sains anak usia dini adalah sebuah deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain yang tumbuh sebagai hasil serangkaian percobaan dan pengamatan serta dapat diamati kemampuan sains proses.

Sejalan dengan hal tersebut Menurut pendapat Fisher (2005:6), mendefinisikan sains anak usia dini yaitu sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metode-metode yang berdasarkan pada pengamatan dengan penuh ketelitian. Kemudian Menurut Hardy Dan Flear (1996:8), bahwa sains anak usia dini adalah dapat dibedakan menjadi empat fungsi utama yaitu sains sebagai kumpulan pengetahuan, sains sebagai suatu proses, sains sebagai kumpulan nilai serta sains sebagai suatu cara untuk mengenal dunia. Sedangkan Menurut Sund (2005:5) menyatakan bahwa sains adalah sebagai produk dan proses hal-hal yang berkaitan dengan sikap ilmiah, metode ilmiah dan produk ilmiah.

Menurut Doran R (1998:9), sains didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang harus dilakukan oleh para anak secara aktif, bukan dilakukan pada mereka. Selanjutnya Menurut Wigner (1997:21), sains didefinisikan sebagai gudang atau penyimpanan pengetahuan tentang gejala-gejala alam, yang juga mencakup pengetahuan tentang dunia alamiah yang diperoleh dari interaksi indra dengan dunia tersebut.

Dari beberapa uraian pendapat mengenai pengertian sains anak usia dini, maka dapat disimpulkan bahwa sains anak usia dini adalah aktivitas pemecahan masalah yang dilakukan oleh manusia yang dimotivasi oleh rasa ingin tahu tentang dunia sekitar mereka dan hasil dari kegiatan observasi serta eksperimen untuk dipahami sebagai konsep pengetahuan.

b. Sains untuk AUD

Menurut Carson (2006:147), Sains untuk anak usia dini adalah segala sesuatu yang menakutkan dan sesuatu yang ditemukan serta dianggap menarik dan memberi pengetahuan yang baru. Sedangkan Menurut Worms, shadow and whirlpools (2007:23), menyatakan bahwa pembelajaran sains untuk anak usia dini antara lain mampu memupuk rasa percaya diri anak di dalam lingkungannya, memberikan pengalaman penting secara langsung pada anak, mengembangkan konsep dasar pengetahuan alam, meningkatkan kemampuan mengamati, memperoleh kesempatan untuk menggunakan material yang biasa digunakan dalam pembelajaran sains, sehingga anak mulai terbiasa sejak dini, memperoleh bantuan dalam memecahkan masalah, mendapat kesempatan untuk menstimulasi rasa keingintahuan mereka dan mendapatkan kesempatan bereksplorasi, mengembangkan kemampuan sensori, fisik, intelektual, emosional, spiritual dan social, serta mengembangkan kemampuan berbahasa melalui penambahan kosakata ketika anak melakukan kegiatan menanya dan menjawab pertanyaan.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sains untuk anak usia dini adalah segala sesuatu yang menakutkan dan sesuatu yang ditemukan serta mampu memupuk rasa percaya diri anak di dalam lingkungannya, dan

memberikan pengalaman penting secara langsung pada anak dalam mengembangkan konsep dasar pengetahuan alam, dll.

Mengenalkan sains pada anak usia dini melalui permainan yang menyenangkan dengan bahan yang ada disekitar anak. Pengenalan sains pada anak usia dini lebih ditekankan pada proses dari pada produk. Oleh sebab itu dalam pembelajaran sains anak diajarkan untuk menggunakan seluruh panca indrannya sebaik mungkin agar dalam proses pembelajaran sains tersebut anak dapat menemukan jawaban-jawaban dari suatu kegiatan pembelajaran sains.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa sains untuk anak usia dini sangat berguna dan cocok diterapkan kepada anak usia dini karena bisa menambah pengetahuan untuk percobaan atau berbagai eksperimen pada anak, dan juga dalam Mengenalkan sains pada anak berarti membantu anak untuk melakukan percobaan sederhana sehingga dapat menghubungkan sebab dan akibat suatu perlakuan.

2.1.3 Kemampuan Sains Proses AUD

Kemampuan sains proses sebagai pendekatan dalam pembelajaran sangat penting karena menumbuhkan pengalaman selain proses belajar. Sains terbagi dua yaitu sains produk dan proses, sebagai produk sains merupakan batang tubuh pengetahuan yang terorganisir dengan baik mengenai duniafisik dan alami, sebagai proses sains merupakan kegiatan menelusuri, megamati, dan melakukan percobaan. Kemampuan sains proses dapat dibagi menjadi dua, yaitu Kemampuan sains proses dasar dan sains terintegrasi keterampilan proses. Kemampuan sains prosesdasar termasuk mengamati, mengklasifikasikan, mengukur dan menggunakan angka, membuat kesimpulan, memprediksi, berkomunikasi, dan

menggunakan hubungan ruang dan waktu. Sedangkan sains yang terintegrasi keterampilan proses terdiri dari menafsirkan data, definisi operasional, variabel kontrol, membuat hipotesis dan bereksperimen.

Menurut Seefeldt dan Barbour (2006:345) menyebutkan bahwa kemampuan sains proses pada anak usia dini, di antaranya kemampuan mengamati, mengklasifikasikan, menarik kesimpulan, mengkomunikasikan, dan mengaplikasikannya berdasarkan pengalamannya yang diperolehnya. Sejalan dengan pendapat tersebut Both dan Harlen (2005:123) menjelaskan konten sains proses di prasekolah seperti mengamati, mengajukan pertanyaan yang bervariasi, dan berkomunikasi, selain itu juga menekankan bahwa sains di prasekolah berkaitan dengan daya imajinasi dan kreativitas anak.

Berdasarkan uraian pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan kemampuan sains proses anak usia dini adalah kemampuan untuk mengamati, mengklasifikasikan, menarik kesimpulan, mengkomunikasikan, mengaplikasikannya, yang berkaitan dengan daya imajinasi serta kreativitas anak usia dini.

Menurut Brewer (2007:386) mendefinisikan sains proses adalah bagaimana anak membangun rasa ingin tahunya dengan mengajukan pertanyaan, investigasi, dan mendapatkan jawaban serta membagi jawaban kepada temannya yang lain, yang dilakukan melalui observasi, klasifikasi, menarik kesimpulan, dan berkomunikasi. Sejalan dengan hal tersebut Abruscato (1992:6-9) mendefinisikan sains proses adalah proses keingintahuan anak bertanya, mengapa, apakah, kapan, dan mengapa pada lingkungan yang dihadapinya. Kemampuan proses meliputi observasi, klasifikasi, menarik kesimpulan, dan berkomunikasi.

Berdasarkan uraian pendapat pakar di atas, maka dapat disimpulkan sains sebuah proses adalah untuk membangun rasa ingin tahu anak dengan proses mengajukan pertanyaan, investigasi pada lingkungan yang dihadapinya.

Kemudian Menurut Blosser (2006:43), kemampuan sains proses lebih cenderung menekankan dari pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi dan menumbuhkan kemampuan berfikir. Selanjutnya Menurut Gagne (2000:45) berpendapat bahwa kemampuan sains proses merupakan kemampuan yang khas digunakan oleh semua saintis, serta dapat diterapkan untuk memahami fenomena, setiap kemampuan sains proses merupakan sains yang dapat dipelajari oleh anak, kemampuan sains proses dapat di transfer antara isi pelajaran dan member sumbangan pada pikiran rasional dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian pendapat di atas, maka dapat disimpulkan kemampuan sains proses merupakan kemampuan yang khas yang digunakan oleh semua saintis dan cenderung lebih menekankan pemberian pengalaman secara langsung dalam mengembangkan kemampuan sains proses serta mengembangkan kompetensi dan kemampuan berpikir anak.

Sejalan dengan hal ini Menurut Dahar (1996:24), kemampuan sains proses adalah kemampuan individu untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. Sedangkan Menurut Usman Samatowa (2006:137), mengemukakan bahwa kemampuan sains proses merupakan kemampuan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam.

Berdasarkan uraian pendapat di atas, dapat disimpulkan kemampuan sains proses yaitu sebagai kemampuan individu untuk menerapkan metode ilmiah dalam hal memahami, mengembangkan, dan menentukan kemampuan sains proses pada anak.

Menurut Nuryani dan Andrian (2005:125) mendefinisikan kemampuan sains proses adalah semua kemampuan sains yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip dan teori-teori sains, baik berupa kemampuan mental, kemampuan fisik maupun kemampuan sosial. Selanjutnya Menurut Donna M. Wolfinger (1994:241) mengemukakan bahwa kemampuan sains proses adalah teknik atau strategi yang digunakan oleh para ilmuwan untuk memperoleh suatu informasi.

Menurut Rustaman (2005:45) kemampuan sains anak usia dini meliputi, kemampuan melakukan pengamatan (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan pengamatan (interpretasi), meramalkan (prediksi), sains mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep atau prinsip, dan berkomunikasi. Kemudian Menurut Trundle (2009: 1) menyatakan bahwa kemampuan sains anak usia dini dapat memberikan manfaat yang sangat besar untuk berbagai aspek perkembangan anak, sehingga para peneliti menekankan betapa pentingnya pembelajaran sains yang dimulai sejak dini.

Sejalan dengan ini Menurut Sumaji (1988:2) menyatakan bahwa kemampuan sains anak usia dini lebihfokus pada program pengembangan kemampuan sains anak usia dini hendaklah ditujukan untuk memupuk

pemahaman, minat dan penghargaan anak didik terhadap dunia di mana mereka hidup yaitu alam semesta.

Menurut Leeper (2008:1) juga menyampaikan bahwa kemampuan sains anak usia dini hendaklah di tujukan agar anak-anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya melalui penggunaan sains, sehingga anak-anak terbantu dan menjadi terampil dalam menyelesaikan berbagai hal yang dihadapinya, memiliki sikap-sikap ilmiah dalam mendapatkan pengetahuan atau informasi ilmiah, termasuk juga memiliki kemampuan sains proses pada anak.

Berdasarkan uraian pendapat pakar di atas, maka dapat disimpulkan sains sebuah proses untuk memperoleh informasi baru yang dilakukan melalui observasi, klasifikasi, menarik kesimpulan dan berkomunikasi. Sehingga dapat disintesis bahwa kemampuan sains sebagai proses adalah daya atau kemampuan dalam diri anak untuk memperoleh pengetahuan yang baru melalui observasi, klasifikasi, menarik kesimpulan dan berkomunikasi dalam menyelesaikan tugasnya. Melalui pembelajaran sains memungkinkan anak untuk memproses informasi baru melalui pengalaman kongkret, sehingga anak-anak lebih progresif dan masing-masing aktif membangun pengetahuan mereka.

Indikator kemampuan sains proses secara umum yaitu : kemampuan mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep serta berkomunikasi.

Menurut Hartono (2007:6) membagi kemampuan sains proses dalam dua bagian yaitu kemampuan sains proses dasar dan kemampuan sains proses terpadu.

Sedangkan menurut berlian menyusun indikator kemampuan sains proses dasar dan kemampuan sains proses terpadu, yaitu :

a. Indikator kemampuan sains proses dasar yaitu :

1. Observasi (*observing*), dengan indikator ini menggunakan semua indera (penglihatan, pencium, pendengaran, pengecap, peraba) untuk mengamati, mengidentifikasi, dan menamai sifat benda dan kejadian secara teliti dari hasil pengamatan.
2. Klasifikasi, dengan indikator ini mampu menentukan perbedaan, mengkontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membandingkan dan menentukan dasar penggolongan terhadap suatu objek.
3. Pengukuran (*measuring*), dengan indikator ini mampu memilih dan menggunakan peralatan untuk menentukan secara kuantitatif dan kualitatif ukuran suatu benda secara benar yang sesuai untuk panjang, luas, volume, waktu, berat dan lain-lain.
4. Pengkomunikasian, dengan indikator ini mampu membaca dan mengkompilasi informasi dalam grafik atau diagram, menggambar data empiris dengan grafik, table atau diagram, menjelaskan hasil percobaan, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas.
5. Menarik kesimpulan (*inferring*), dengan indikator ini mampu membuat suatu kesimpulan tentang suatu benda atau fenomena setelah mengumpulkan, menginterpretasi data dan informasi.
6. Memprediksi, dengan indikator ini mampu mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu yang datang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan.

7. Menamai variabel, dengan indikator ini mampu mendefinisikan semua variabel jika digunakan dalam percobaan.
8. Mengontrol variabel, dengan indikator ini mampu mengidentifikasi variabel yang mempengaruhi hasil percobaan, menjaga kekonstanannya selagi memanipulasi variabel bebas.
9. Membuat definisi operasional, dengan indikator ini mampu menyatakan bagaimana mengukur semua faktor/variabel dalam suatu eksperimen.
10. Melakukan eksperimen, dengan indikator ini mampu melakukan kegiatan, mengajukan pertanyaan yang sesuai, menyatakan hipotesis, mengidentifikasi dan mengontrol variabel, mendefinisikan secara operasional variabel-variabel, mendesain sebuah eksperimen yang jujur, menginterpretasikan hasil eksperimen.
11. Interpretasi, dengan indikator ini mampu menghubungkan-hubungkan hasil pengamatan terhadap obyek untuk menarik kesimpulan, menemukan pola atau keteraturan yang dituliskan tentang suatu fenomena alam.
12. Merancang penyelidikan, dengan indikator ini mampu menentukan alat dan bahan yang diperlukan dalam suatu penyelidikan, menentukan variabel control, variabel bebas, menentukan apa yang akan diamati, diukur dan ditulis, dan menentukan cara dan langkah kerja yang mengarah pada pencapaian kebenaran ilmiah.

Indikator kemampuan sains proses terpadu yaitu : merumuskan hipotesis, dengan indikator ini mampu menyatakan hubungan antara dua variabel, mengajukan perkiraan penyebab suatu hal yang terjadi dengan mengungkapkan bagaimana cara melakukan pemecahan masalah.

2.1.4 Metode Eksperimen

a. Pengertian Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah metode yang membuat anak mengalami secara langsung proses pembelajaran dengan melakukan percobaan. Proses tersebut dilakukan secara langsung oleh anak dengan mengamati proses, pelaksanaan praktek atau percobaan, hingga hasil serta mendiskusikannya.

Menurut Suryani dan Agung (2006:4), bahwa metode eksperimen adalah metode dimana anak secara mandiri melakukan percobaan sebagai bentuk pembuktian dari suatu yang dipelajari. Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab dan akibat antara dua faktor yang ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi, mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan melihat akibat suatu perlakuan. Kemudian Menurut Adrian (2008:34) berpendapat bahwa metode eksperimen ialah suatu metode mengajar di mana guru bersama anak mencoba mengerjakan suatu proses dari hasil percobaan itu.

Dari pendapat para ahli diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa metode eksperimen adalah dimana anak dan guru melakukan percobaan sebagai bentuk pembuktian dari suatu yang dipelajari.

Kemudian Menurut Winda Gunarti (2008:26) mengemukakan bahwa eksperimen atau percobaan adalah suatu kegiatan yang di dalamnya dilakukan percobaan dengan cara mengamati proses dan hasil dari percobaan tersebut. Selanjutnya Menurut Jumanta Hamdayana (2006:46), Metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan pada anak perorangan atau kelompok untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan. Dengan metode ini, anak diharapkan

sepenuhnya terlibat merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variabel, dan merencanakan masalah yang dihadapi secara nyata.

Dari pendapat para ahli diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa metode eksperimen adalah pemberian kesempatan kepada anak perorangan atau kelompok untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan.

Menurut Sumantri Permana (1999:157), mengemukakan bahwa metode eksperimen adalah cara belajar mengajar yang melibatkan anak dengan mengalami dan membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan itu sendiri.

Kemudian Menurut Hermawan, dkk (2007:165), metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran dimana anak melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari.

Dari beberapa pendapat para ahli diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa metode eksperimen itu adalah sebagai salah satu metode pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas anak yang melakukan suatu percobaan serta dapat membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan sehingga guru hanya bertindak sebagai pembimbing.

b. Kelebihan dan kekurangan metode eksperimen

Menurut Sumantri Permana (1999:157), Ada Kelebihan dan kekurangan dalam metode eksperimen tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Kelebihan metode eksperimen

- a). Metode eksperimen dapat membuat anak lebih percaya atas kebenaran dan kesimpulan yang berdasarkan pada percobaanya sendiri dibandingkan dengan hanya menerima kata-kata yang disampaikan oleh guru atau buku.

- b). Anak dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi (menjelajahi) tentang ilmu dan teknologi, suatu sikap yang dituntut dari seorang ilmuwan.
- c). Dengan metode eksperimen ini akan terbina manusia yang dapat membawa perubahan baru dengan penemuan sebagai hasil percobaannya yang diharapkan dapat bermanfaat bagi keajahteraan hidup manusia.
- e). Metode eksperimen membuat anak lebih terlibat aktif.
- f). Metode eksperimen akan mengajarkan prosedur metode ilmiah untuk memahami sesuatu seperti mengamati, menjelaskan dan sebagainya. Pendapat ini dikuatkan oleh Suprihatiningrum “bahwa dengan eksperimen akan melatih anak untuk melakukan beberapa kemampuan sains seperti membuat dugaan, mencatat fenomena hingga membuat kesimpulan”.

2. Kekurangan metode eksperimen

- a) Tidak cukupnya alat-alat percobaan mengakibatkan setiap anak tidak memiliki kesempatan mengadakan eksperimen.
- b) Jika eksperimen memerlukan jangka waktu yang lama, anak harus menunggu untuk melanjutkan pembelajaran.
- c) Metode ini lebih sesuai untuk menyajikan bidang-bidang ilmu dan teknologi.
- d) Metode eksperimen membuat guru harus lebih teliti dalam memperlihatkan proses yang dilakukan oleh anak.

3. Tahap/Langkah-langkah dalam Metode Eksperimen

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen terbagi ke dalam tiga tahap, yaitu tahap eksposisi, tahap eksplorasi, dan tahap

evaluasi/tindakan lanjut. Menurut suyatno (1998:45) tahap-tahap metode eksperimen adalah percobaan awal, pengamatan, hipotesis awal, verifikasi, dan evaluasi.

4 Langkah-langkah dalam metode eksperimen yaitu :

Menurut fathurrahman (2011:12) langkah-langkah metode eksperimen adalah:

- a) Persiapkan terlebih dahulu bahan-bahan yang dibutuhkan
- b) Usahakan anak terlibat langsung sewaktu mengadakan eksperimen
- c) Sebelum dilaksanakan eksperimen anak terlebih dahulu diberikan pengarahan tentang petunjuk dan langkah-langkah kegiatan eksperimen yang akan dilakukan.
- d) Lakukan pengelompokan atau masing-masing individu melakukan percobaan yang telah direncanakan, bila hasilnya belum memuaskan dapat diulangi lagi untuk membuktikan kebenarannya.
- e) Setiap individu atau kelas dapat melaporkan hasil pekerjaannya secara tertulis.

Sedangkan menurut Roestiyah (2005:23) menyatakan bahwa bila anak akan melaksanakan suatu eksperimen perlu memperhatikan prosedur sebagai berikut :

- 1) Perlu dijelaskan kepada anak tentang tujuan eksperimen, mereka harus memahami masalah yang akan dibuktikan melalui eksperimen.
- 2) Selama eksperimen berlangsung, guru harus mengawasi pekerjaan anak. Bila perlu memberi saran atau pertanyaan yang menunjang kesempurnaan jalannya eksperimen.

- 1) Setelah eksperimen selesai, guru harus mengumpulkan hasil peneliti anak, mendiskusikan ke kelas, mengevaluasi dengan tes atau sekedar Tanya jawab.

2.2 Penelitian yang Relevan

1. “Pengaruh Metode Pembelajaran Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains pada Kelompok B Semester II TK Kartika VII-3 Singaraja” disusun oleh Ketut Setia Adi Agustini (2006:234). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara anak yang mendapat treatment metode pembelajaran eksperimen dengan anak yang tidak mendapat treatment metode pembelajaran eksperimen.
2. “Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Kelompok B di RA Nurul Ulum Kramat Jegu Taman Sidoarjo (2018:148) disusun oleh Venty Nora Ayuniari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada keterampilan sains pada kelompok B RA Nurul Ulum Kramat Jegu Taman Sidoarjo masih belum berkembang dalam pembelajaran metode eksperimen juga masih belum paham sehingga sulit.
3. “Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Pengenalan Sains Anak Usia 5-6 Tahun di TK Perwanis Sei Batang Serangan Kecamatan Medan Baru Tahun Ajaran 2016-2017” disusun oleh Nellyana, etc (2018:45). Hasil penelitian hipotesis menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan metode eksperimen berpengaruh secara signifikan terhadap pengenalan sains anak yaitu dari hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,17 > 1,705$ pada taraf $\alpha = 0.05$. Sedangkan nilai F_{hitung} 1,15 dibandingkan dengan nilai F_{tabel} ($\alpha=0,05$ dan

dk pembilang 19 dan penyebut 19) diperoleh 2,25; sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$; kesimpulan varians data pengenalan sains anak kedua kelompok hasil penelitian berasal dari populasi yang homogen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen dapat mempengaruhi pengenalan sains anak usia 5-6 tahun di TK Perwanis Sei Batang Serangan Medan T.A. 2016/2017.

4. Peningkatan Kemampuan Sains Melalui Pendekatan Proyek (Winda Widya Sari, Suwirman Nuryadin, Yuliani Nurani Sujiono), (2012:120). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan sains melalui pendekatan proyek. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan penelitian tindakan dengan satu siklus yang terdiri dari 4 tahap : perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini menggunakan instrumen observasi sebelum siklus I dan setelah siklus II, catatan lapangan, dan catatan dokumentasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kemampuan sains dapat ditingkatkan melalui pendekatan proyek. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat digunakan di pendidikan anak usia dini dan dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak.

2.3 Kerangka Berpikir

Sains untuk anak usia dini lebih menekankan proses dari pada hasil. Kegiatan dalam sains memungkinkan anak untuk dapat melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda, baik dari benda hidup maupun benda mati yang ada disekitarnya. Anak belajar menemukan gejala dari benda atau gejala dari suatu

peristiwa pada benda-benda tersebut. sains anak usia dini dapat dilakukan dengan cara memberikan pengalaman langsung dan memberikan anak kesempatan untuk mengeksplorasi lingkungan. Melalui kemampuan sains proses seperti mengamati, membandingkan, mengukur, dan mengkomunikasikan anak dapat melakukan percobaan sederhana. Percobaan tersebut dapat melatih anak untuk menghubungkan sebab dan akibat dari suatu perlakuan sehingga dapat melatih anak untuk berpikir logis yang akan digunakan untuk memperoleh informasi yang baru.

Kenyataan di lapangan yang ditemukan dalam kegiatan pembelajaran sains masih kurang mendapat perhatian dari guru maupun orang tua, kemampuan sains proses anak belum berkembang dengan baik, dalam kegiatan sains disekolah juga belum berkembang dan beberapa guru membutuhkan suatu pedoman untuk melaksanakan kegiatan sains untuk dapat meningkatkan kemampuan sains proses pada anak usia 4-5 tahun. Berdasarkan permasalahan maka dibutuhkan sebuah metode eksperimen untuk meningkatkan kemampuan sains proses pada anak usia 4-5 tahun. Melalui pengembangan metode eksperimen diharapkan mampu memberikan variasi serta sebagai pedoman untuk guru dalam meningkatkan kemampuan sains proses pada anak usia 4-5 tahun. Metode eksperimen adalah metode yang membuat anak mengalami secara langsung proses pembelajaran dengan melakukan percobaan. Proses tersebut dilakukan secara langsung oleh anak dengan mengamati proses, pelaksanaan praktek atau percobaan, hingga hasil serta mendiskusikannya. Manfaat dari metode eksperimen yaitu untuk dapat melatih anak dalam melakukan suatu percobaan yang dilakukan secara langsung

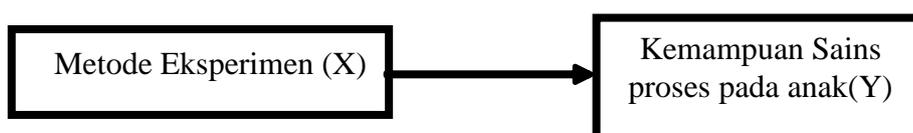
oleh anak tersebut.

Ditinjau dari hasil penelitian terdahulu melalui pengaruh eksperimen terhadap kemampuan sains proses layak digunakan untuk mengembangkan berbagai aspek pengembangan anak dan orang tua juga memiliki persepsi positif tentang kemampuan sains proses pada anak. Sehingga berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang mendukung bahwa pembelajaran metode eksperimen dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan sains proses.

Indikator kemampuan sains proses secara umum yaitu : kemampuan mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep serta berkomunikasi.

Dalam metode eksperimen peneliti membuat dua kelompok yaitu kelas eksperimen (kelompok yang menggunakan perlakuan) dan kelas kontrol (kelompok yang tidak mendapat perlakuan), untuk kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan metode eksperimen, sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan metode eksperimen. Kedua kelas nantinya akan diteliti untuk mengetahui sampai dimana peningkatan kemampuan sains proses pada anak. Kerangka berfikir penelitian di gambarkan dalam bentuk bagan dimana variable X terdapat hubungan dengan variable Y.

Bagan 2.3 Kerangka Berfikir



Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penelitian

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir yang dijelaskan di atas, maka yang menjadi hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut : “Ada pengaruh signifikan penggunaan metode eksperimen terhadap Kemampuan Sains Proses Pada Anak Usia 4-5 Tahun di Paud Citra Kabupaten Samosir.

H_0 = Tidak ada pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan sains proses anak usia 4-5 tahun di Paud Citra Kabupaten Samosir.

H_a = Ada pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan sains proses anak usia 4-5 tahun di Paud Citra Kabupaten Samosir.

