

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

2.1.1. Pembelajaran Sains

2.1.1.1 Pengertian Pembelajaran Sains

Sains merupakan dasar dari berbagai ilmu pengetahuan. Pembelajaran sains yang tepat akan memberikan kemampuan berpikir konseptual dan mengembangkan logika siswa. Maka, sangatlah penting untuk menanamkan pemahaman kepada anak sejak dini bahwa belajar sains adalah kegiatan yang menyenangkan dan sangat bermanfaat bagi kehidupan mereka (Tim DoctoRabbit, 2005:3).

Kata sains berasal dari kata Latin *scientia* yang berarti saya tahu atau yang dalam bahasa Inggris berarti pengetahuan yang merujuk pada pengetahuan alam (*natural Science*). Kamus mendefinisikan sains sebagai ilmu yang sistematis dan dirumuskan. Sains berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan pada pengamatan dan penelitian. Dengan demikian, sains memiliki konsep sebagai tanggapan pikiran manusia atas gejala-gejala yang terjadi di alam semesta yang telah dibuktikan dalam suatu eksperimen (Hanifah, 2015:2).

Sains dan penemuan sains menduduki tempat penting dalam kehidupan manusia. Tidak seorang pun yang lepas dari sains. Sejak lahir, seorang bayi telah menerima pertolongan dari seorang dokter dengan ilmunya. Sejak lahir pula, seorang bayi telah memiliki pengetahuan berupa naluri untuk memenuhi kebutuhannya, yaitu air susu ibunya sebagai makanan. Kegiatan sains memang dimulai sejak manusia bertumbuh pada persoalan utama, yaitu makan. Dengan adanya kebutuhan makan, manusia melakukan pengamatan untuk menemukan tumbuhan atau hewan yang diduga dapat di makan. Dari pengalaman tersebut, manusia telah mengumpulkan data tentang alam sekitar. Berkat pengalaman nenek moyang yang terus menerus diwariskan kepada keturunannya, kita tidak perlu ragu-ragu lagi memakan baragam, buah, sayuran dan hewan yang ada di sekitar kita (Hanifah, 2015:2).

Sund dalam Yudianto (2005: 11), mengatakan bahwa Sains dipandang sebagai produk dan proses hal-hal berikut ini: (1) *Scientific attitudes* (sikap ilmiah), yaitu seperti: keyakinan nilai-nilai, gagasan/pendapat, objektif, jujur, menghargai pendapat orang lain, dan sebagainya. (2) *Scientific processes or methods* (metode ilmiah), yaitu suatu cara khusus dalam memecahkan problem seperti: mengamati fakta, membuat hipotesis, merancang dan melaksanakan eksperimen, mengumpulkan, dan menyusun data, mengevaluasi data, menafsirkan, dan menyimpulkan data, serta membuat teori dan mengkomunikasikannya. (3) *Scientific products* (produk ilmiah), yaitu berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori tentang fenomena alam, dan sebagainya.

2.1.1.2 Domain Pembelajaran Sains

Melalui pembelajaran Sains berbasis lima ranah untuk pendidikan sains, murid diharapkan tidak saja dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga berkembang sikap positif terhadap sains itu sendiri maupun dengan lingkungannya, serta menerapkan dan menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari secara lebih aktif (Susanto, 2014:266).

Lima ranah dalam pembelajaran sains, sebagai berikut:

1. Domain 1- *Knowing and Understanding (knowledge domain)*, berupa: fakta, konsep, hukum, beberapa hipotesis dan teori yang digunakan para saintis, dan masalah-masalah sains dan sosial.
2. Domain 2- *Exploring and Discovering (Process of science domain)*, adalah (1) Proses sains dasar: observasi, komunikasi, klasifikasi, pengukuran, inferensi dan prediksi; (2) Proses sains terpadu: identifikasi variabel, penyusunan tabel data, pembuatan grafik, deskripsi hubungan antarvariabel, penyediaan dan pemrosesan data, analisis investigasi, penyusunan hipotesis, definisi operasional variabel, desain investigasi, dan eksperimen.
3. Domain 3 - *Exploring and Discovering (process of science domain)*. Terdapat beberapa kemampuan penting manusia dalam domain ini, yaitu mengkombinasikan beberapa objek dan ide-ide melalui cara-cara baru; menghasilkan alternatif atau menggunakan objek yang tidak biasa

digunakan; mengimajinasikan; memimpikan; dan menghasilkan ide-ide yang luar biasa.

4. Domain 4- *Feeling and Valuing (attitudinal domain)*, domain ini mencakup: pengembangan sikap positif terhadap sains secara umum, sains di sekolah, dan para guru sains, pengembangan sikap positif terhadap diri sendiri, pengembangan kepekaan, dan penghargaan terhadap perasaan orang lain dan pengambilan keputusan tentang masalah sosial dan lingkungan.
5. Domain 5 - *Using andApplying (application and connection domain)* berupa: mengamati contoh konsep-konsep dan keterampilan-keterampilan sains yang telah dipelajari (Susanto, 2014:267).

2.1.1.3 Pola Pendekatan Sains

1. Menyadari adanya suatu masalah dan adanya keinginan atau kemauan untuk memecahkan masalah. Seorang ilmuwan memiliki bekal ketelitian dalam mencermati keadaan di sekitarnya, serta rasa ingintahuyang tinggi. Sebelum Newton, tidak ada orang yang mempermasalahkan apel jatuh ke tanah dan mengapa tidak jatuh ke langit. Orang juga tidak mempermasalahkan pendapat bahwa benda berat jatuh lebih cepat daripada benda ringan. Sebelum Galileo melakukan eksperimen yang terkenal dari puncak Menara Pisa, orang menerima begitu saja pendapat Aristoteles, bahwa benda berat lebih cepat.
2. Mengumpulkan data atau fakta yang ada hubungannya dengan masalah yang dihadapi. Data atau fakta yang dikumpulkan dapat berupa pengamatan dan eksperimen, dan dapat pula berupa studi pustaka atau karya tulis orang yang pernah memecahkan masalah tersebut. Kegiatan ini juga memerlukan ketelitian dalam mencatat setiap detail fakta yang kamu temukan.
3. Menyusun sebuah jawaban sementara atau hipotesa. Dari data atau fakta yang telah dicatat, seorang ilmuwan dapat membuat kesimpulan awal terhadap masalah yang ditemuinya. Kesimpulan awal atau hipotesa ini berupa perkiraan jawaban dari masalah dan fakta yang telah ia dapatkan.
4. Melakukan eksperimen untuk menguji kebenaran hipotesa. Dalam menguji hipotesa, seorang ilmuwan harus bersikap netral terhadap semua kemungkinan yang ditemuinya. Setiap kemungkinan di uji dengan saksama dan dalam porsi

minat yang sama. Dengan kata lain, eksperimen tidak hanya dilakukan pada satu atau dua kemungkinan yang di anggap benar. Selain itu, eksperimen dilakukan berulang kali guna meminimalkan kesalahan yang mungkin terjadi.

5. Membuat kesimpulan akhir. Dari beberapa eksperimen yang telah dilakukan, seorang ilmuwan akan mendapat jawaban yang tepat dari beberapa hipotesa yang diujinya. Hipotesa yang telah terbukti kebenarannya inilah yang menjadi kesimpulan akhir dari masalah yang ia temukan (Hanifah, 2015:3-4).

2.1.2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

2.1.2.1 Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris *inquiry* yang dapat diartikan sebagai proses bertanya dan meneliti jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan. Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap objek pertanyaan. Dengan kata lain, inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan/atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis. (Schmidt, 2003 dalam Rusman, 2017:118). Inkuiri sebenarnya merupakan prosedur yang biasa dilakukan oleh ilmuwan dan orang dewasa yang memiliki motivasi tinggi dalam upaya memahami fenomena alam, memperjelas pemahaman, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. (Uebrick, 2000; Budnitz, 2003; Chiapetta & Adams, 2004 dalam Rusman, 2017:118)

Secara umum, inkuiri merupakan proses yang bervariasi dan meliputi kegiatan-kegiatan mengobservasi, merumuskan pertanyaan yang relevan, mengevaluasi buku dan sumber-sumber informasi lain secara kritis, merencanakan penyelidikan atau investigasi, me-review apa yang telah diketahui, melaksanakan percobaan atau eksperimen dengan menggunakan alat untuk memperoleh data, menganalisis dan menginterpretasi data, serta membuat prediksi dan mengomunikasikan hasilnya. (Depdikbud, 1997; NRC, 2000 dalam Rusman, 2017:118). Sebagai model pembelajaran, inkuiri dapat diimplementasikan secara terpadu dengan strategi lain sehingga dapat membantu pengembangan

pengetahuan dan pemahaman serta kemampuan melakukan kegiatan inkuiri oleh siswa (Rusman, 2017:118).

2.1.2.2 Macam macam Metode Inkuiri

Metode inkuiri memiliki macam-macam jenis. Berikut merupakan jenis inkuiri menurut Zuriyani (2012:11) yaitu:

1. Inkuiri bebas, yaitu merupakan proses inkuiri dimana siswa diberi kebebasan menemukan permasalahan untuk diselidiki, menemukan dan menyelesaikan masalah secara mandiri, merancang prosedur atau langkah-langkah yang diperlukan.
2. Inkuiri terbimbing, yaitu merupakan proses inkuiri dimana siswa dituntut untuk menemukan konsep melalui petunjuk-petunjuk seperlunya, berupa pertanyaan-pertanyaan yang membimbing dari seorang guru.
3. Inkuiri modifikasi, yaitu merupakan kolaborasi dari inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas (Krissandi, Widharyanto & Dewi, 2018:139).

Berdasarkan macam-macam metode inkuiri yang telah dijelaskan oleh Zuriyani diatas inkuiri terbimbing merupakan inkuiri yang sesuai dengan karakter siswa SD. Dalam inkuiri terbimbing ini siswa masih mendapatkan bimbingan dalam pembelajaran berupa pertanyaan- pertanyaan yang membimbing dari seorang guru. Menurut Eggen & Kauchak, (2012:177) temuan terbimbing adalah suatu pendekatan mengajar dimana guru memberi siswa contoh-contoh topik spesifik dan memandu siswa untuk memahami topik tersebut. Metode inkuiri terbimbing merupakan metode inkuiri dimana guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam melakukan kegiatan. Proses pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing, siswa dituntut untuk menemukan pengetahuannya melalui arahan dan petunjuk dari guru. Arahan dan petunjuk tersebut biasanya berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa pada pengetahuannya. Dengan metode ini siswa akan dihadapkan pada tugas — tugas untuk diselesaikan melalui diskusi maupun individu dan diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah tersebut dan menarik kesimpulan secara mandiri dengan bimbingan dan arahan dari guru (Krissandi, Widharyanto & Dewi, 2018:139).

2.1.2.3 Langkah - Langkah Pelaksanaan Inkuiri Terbimbing

Menurut Trianto (2016:166-169) terdapat langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran inkuiri:

1. Mengajukan Pertanyaan atau permasalahan

Langkah awal adalah menentukan masalah yang ingin di dalami atau dipecahkan dengan metode inkuiri. Persoalan dapat disiapkan atau diajukan oleh guru. Persoalan sendiri harus jelas sehingga dapat dipikirkan, didalami, oleh guru. Persoalan sendiri harus jelas sehingga dapat dipikirkan, didalami, oleh siswa. Persoalan perlu diidentifikasi dengan jelas tujuan dari seluruh proses pembelajaran atau penyelidikan. Bila persoalan di tentukan oleh guru perlu diperhatikan bawa persoalan itu real, dapat dikerjakan oleh siswa, dan sesuai dengan kemampuan siswa. Persoalan yang terlalu tinggi membuat siswa tidak semangat, sedangkan persoalan yang mudah yang suda mereka ketahui tidak menarik minat siswa. Sangat baik bila persoalan itu sesuai dengan tingkat hidup dan keadaan siswa.

2. Merumuskan hipotesis

Langkah berikutnya adalah siswa diminta untuk mengajukan jawaban sementara tentang masalah itu. Inilah yang disebut hipotesis. Hipotesis siswa perlu dikaji apakah jelas atau tidak. Bila belum jelas, sebaiknya guru mencoba membantu memperjelas maksudnya lebih dulu. Guru di harapkan tidak memperbaiki hipotesis siswa yang salah, tetapi cukup memperjelas maksudnya saja. hipotesis yang salah, tetapi cukup memperjelas maksudnya saja. hipotesis yang salah nantinya akan kelihatan setelah pengambilan data dan analisis data yang di perolh

3. Mengumpulkan data

Langkah selanjutnya adalah siswa mencari dan mengumpulkan data sebanyak - banyaknya untuk membuktikan apakahhipotesis mereka benar atau tidak. Dalam bidang biologi, untuk dapat mengumpulkan data, siswa harus menyiapkan suatu peralatan untuk pengumpulan data. Maka guru perlu membantu bagaimana siswa mencari peralatan, merangkai peralatan, dan mengoperasikan peralatan sehingga berfungsi dengan baik. Langkah ini adalah langkah percobaan atau eksperimen. Biasanya dilakukan di laboratorium tetapi

kadang juga dapat di luar sekolah. Setelah peralatan berfungsi, siswa diminta untuk mengumpulkan data dan mencatatnya dalam buku catatan.

4. Analisis data

Data yang suda dikumpulkan harus dianalisis untuk dapat membuktikan hipotesis apakah benar atau tidak. Untuk memudahkan menganalisis data, data sebaiknya diorganisasikan, dikelompokan, diatur sehingga dapat dibaca dan dianalisis dengan mudah. Biasanya disusun dalam suatu tabel.

5. Membuat kesimpulan

Dari data yang tela di kelompokan dan dianalisis, kemudian diambil kesimpulan dengan generalisasi. Setelah diambil kesimpulan, kemudian dicocokkan dengan hipotesis asal, apaka hipotesa kita diterima atau tidak.

Diantara model - model inkuiri yang lebih cocok untuk siswa adala inkuiri terbimbing. Dimana siswa terlibat aktif dalam pembelajaran tentang konsep atau suatu gejala melalui pengamatan, pengukuran, pengumpulan data untuk ditarik kesimpulan. Pada inkuiri terbimbing, guru tidak lagi berperan sebagai pemberi informasi dan siswa sebagai penerima informasi, tetapi guru membuat rencana pembelajaran atau langkah - langkah percobaan. Siswa melakukan percobaan atau penyelidikan untuk menemukan konsep - konsep yang telah di tetapkan guru (Krissandi, Widharyanto & Dewi, 2018:139).

2.2. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Roza, M. M. (2012). Pelaksanaan Pembelajaran Sains Anak Taman Kanak-Kanak Aisyiyah Bustanul Athfal 29 Padang. Penelitian dilatar belakang metode pembelajaran sains yang di berikan guru kurang menarik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana aplikasi metode yang digunakan guru dalam pelaksanaan pembelajaran sains. Jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Hasil penelitian tentang pembelajaran sains yang di berikan guru telah di sesuaikan dengan tema dan subtema, metode yang digunakan guru dalam pembelajaran sains sudah dapat mengembangkan kemampuan sains anak. Faktor penghambat dalam pembelajaran sains yaitu guru masih kurang kreatif dalam merancang kegiatan sains.

Persamaan yang ada dalam penelitian Roza, M. M. (2012) dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu kedua peneliti sama-sama memberikan pembelajaran meningkatkan sains, sehingga anak pada kegiatan ini mampu mengembangkan perkembangan sains dengan penerapan pendekatan inkuiri terbimbing. Sedangkan perbedaan kedua peneliti yaitu pada aspek perkembangan dalam penelitian Roza, M. M. (2012) menggunakan penelitian kualitatif sedangkan pada penelitian ini menggunakan penelitian tindakan.

Penelitian oleh Nasution, S. W. R. (2018). Penerapan model inkuiri terbimbing (guided inquiry) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran fisika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa dan untuk menilai pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa keterampilan berpikir kritis fisika. Penelitian ini menggunakan eksperimen murni dengan desain kelompok kontrol acak saja. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, observasi, dokumentasi, dan wawancara sebagai data pendukung. Data kemampuan berpikir kritis siswa dianalisis dengan menggunakan Independent Sample T-Test di SPSS 22. Hasil penelitian menunjukkan 1) pembelajaran inkuiri terbimbing dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses sains siswa. Istilah ini dibuktikan dengan persentase peningkatan keterampilan proses sains siswa dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga dan jika dikategorikan dalam kriteria keterampilan proses sains sudah cukup baik, 2) pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikan (satu sisi) sebesar 0,0015 atau $\leq 0,05$. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran inkuiri terbimbing diklasifikasikan menjadi kriteria yang baik dan keterampilan berpikir kritis siswa setelah belajar fisika menggunakan model inkuiri terbimbing lebih baik daripada keterampilan berpikir kritis siswa setelah belajar fisika menggunakan model biasa di SMA.

Persamaan yang ada dalam penelitian oleh Nasution, S. W. R. (2018) dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu kedua peneliti sama-sama membahas pendekatan atau model inkuiri terbimbing (guided inquiry), sedangkan perbedaan kedua peneliti yaitu pada penelitian Nasution, S. W. R. (2018)

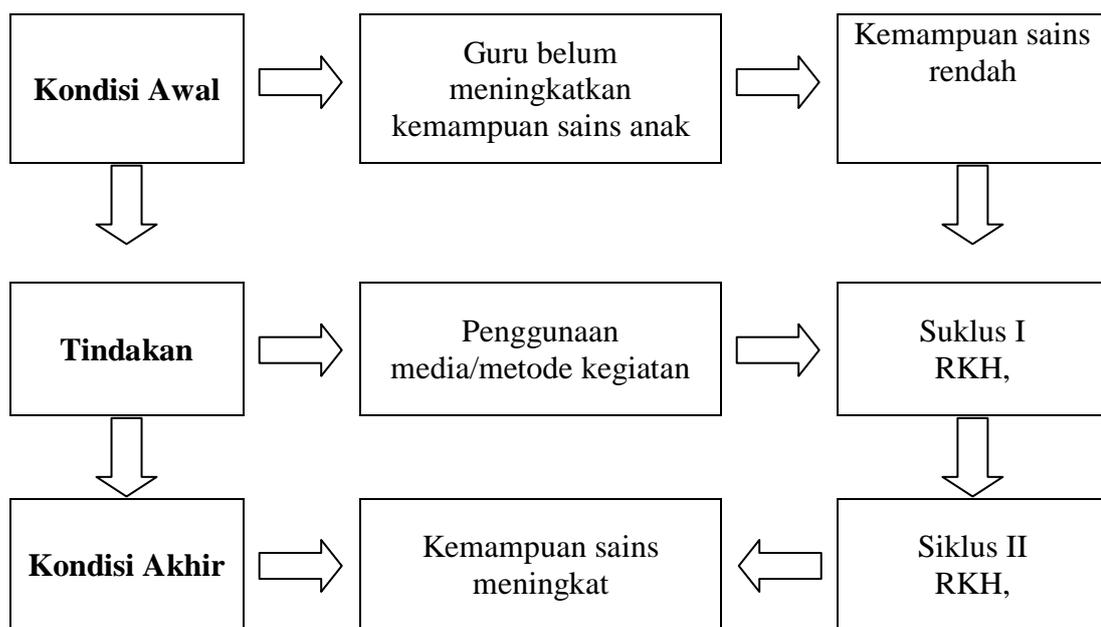
menggunakan Analisa kuantitatif dan pada penelitian menggunakan penelitian tindakan.

2.3. Kerangka Berpikir

Kemampuan sains pada 16 anak dengan pendekatan inkuiri terbimbing pada Kelompok B TK. Dharma Wanita Desa Mojowiryo Kecamatan Kemlagi Kabupaten Mojokerto masih kurang. Terkait dengan permasalahan yang terjadi pada Kelompok B TK. Dharma Wanita Desa Mojowiryo Kecamatan Kemlagi Kabupaten Mojokerto tersebut, peneliti ingin menggunakan kegiatan , sebagai solusi agar kemampuan sains anak meningkat.

Kegiatan merupakan hal yang sangat disukai anak-anak dan melalui kegiatan anak dengan sendirinya dapat meningkatkan kemampuan sains dengan mudah.

Adapun kerangka berfikir dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 2.1
Bagan Kerangka Pemikiran

2.4. Hipotesis Penelitian

Pembelajaran ekspresi melalui kegiatan pada anak usia dini harus memvisualisasikan menuju konsep konkret melalui pendekatan inkuiri terbimbing. Melalui kegiatan anak akan lebih mudah memahami konsep ekspresi karena kegiatan merupakan kegiatan menyenangkan bagi anak.

Pada PTK dikenal hipotesis tindakan. Rumusan hipotesis tindakan memuat tindakan yang diusulkan untuk menghasilkan perbaikan yang diinginkan. Untuk sampai pada pemilihan tindakan yang dianggap tepat, dapat mulai dengan menimbang prosedur-prosedur yang memungkinkan dilaksanakan. Agar perbaikan yang diinginkan dapat dicapai sampai menemukan prosedur tindakan yang dianggap tepat. (Herlanti, 2014:30)

Berdasarkan teori pembelajaran dan hasil penelitian yang telah dipaparkan pada latar belakang penelitian sebelumnya, peneliti dapat menyusun hipotesis tindakan sebagai berikut:

1. Aktifitas guru dan anak meningkat ketika kegiatan meningkatkan kemampuan sains anak dengan pendekatan inkuiri terbimbing pada Kelompok B TK. Dharma Wanita Desa Mojowiryo Kecamatan Kemlagi Kabupaten Mojokerto.
2. Respon anak pada kegiatan meningkatkan kemampuan sains anak dengan pendekatan inkuiri terbimbing pada Kelompok B TK. Dharma Wanita Desa Mojowiryo Kecamatan Kemlagi Kabupaten Mojokerto baik.
3. Pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan sains anak pada Kelompok B TK. Dharma Wanita Desa Mojowiryo Kecamatan Kemlagi Kabupaten Mojokerto.