

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1. Pembelajaran Sains Untuk AUD**

Pengertian sains untuk anak usia dini adalah bagaimana memahami sains berdasarkan sudut pandang anak. Karena jika kita memandang dimensi sains dari kacamata anak, maka akan berimplikasi pada kekeliruan-kekeliruan dalam menentukan hakikat sains bagi anak usia dini yang berdampak cukup signifikan terhadap pengembangan pembelajaran sains itu sendiri kepada mereka. Hal tersebut tentunya secara langsung maupun tidak langsung akan berdampak pula pada proses dan produknya yaitu anak-anak itu sendiri.

Kehidupan anak tidak dapat lepas dari sains, kreativitas dan aktivitas sosial. Makan, minum, menggunakan berbagai benda yang ada di rumah seperti radio, TV, dan kalkulator tidak lepas dari sains dan teknologi. Oleh sebab itu, guru hendaknya dapat menstimulasi anak dengan berbagai kegiatan yang terkait dengan sains dan teknologi. Untuk itu, seorang guru perlu mempelajari konsep-konsep keilmuan dan cara pengajarannya. Pengenalan sains untuk anak pra sekolah lebih ditekankan pada proses daripada produk. Untuk anak prasekolah keterampilan proses sains hendaknya dilakukan secara sederhana sambil bermain. Kegiatan sains memungkinkan anak melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda, baik benda hidup maupun benda tak hidup yang ada disekitarnya. Anak belajar menemukan gejala benda dan gejala peristiwa dari benda-benda tersebut.

Sains juga melatih anak menggunakan lima inderanya untuk mengenal berbagai gejala benda dan gejala peristiwa. Anak dilatih untuk melihat, meraba,

membau, merasakan dan mendengar. Semakin banyak keterlibatan indera dalam belajar, anak semakin memahami apa yang dipelajari. Anak memperoleh pengetahuan baru hasil pengindraannya dengan berbagai benda yang ada disekitarnya. Pengetahuan yang diperolehnya akan berguna sebagai modal berpikir lanjut. Melalui proses sains, anak dapat melakukan percobaan sederhana. Percobaan tersebut melatih anak menghubungkan sebab dan akibat dari suatu perlakuan sehingga melatih anak berpikir logis.

Dalam pembelajaran sains, anak juga berlatih menggunakan alat ukur untuk melakukan pengukuran. Alat ukur tersebut dimulai dari alat ukur nonstandar, seperti jengkal, depa atau kaki. Selanjutnya anak berlatih menggunakan alat ukur standar. Anak secara bertahap berlatih menggunakan satuan yang akan memudahkan mereka untuk berfikir secara logis dan rasional. Dengan demikian sains juga mengembangkan kemampuan intelektual anak.

Anak pada usia dini sudah dikenalkankan dengan sains, hal ini tentu saja mempertimbangkan pentingnya sains bagi anak. Di sini ada beberapa hal yang membuktikan pentingnya pengenalan sains pada anak usia dini.

Leeper ( 1994 ) menyampaikan bahwa :

- 1) Pengembangan pembelajaran sains ditujukan agar anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya melalui penguasaan metode sains, sehingga anak-anak terbantu dan menjadi terampil dalam menyelesaikan berbagai hal yang dihadapi.
- 2) Pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak memiliki sikap ilmiah. Hal ini mendasar misalkan; tidak cepat-cepat dalam mengamabil keputusan, dapat melihat segala sesuatu dari berbagai

sudut pandang, berhati-hati terhadap informasi-informasi yang diterimanya serta bersifat terbuka.

- 3) Pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak mendapatkan pengetahuan dan informasi ilmiah.
- 4) Pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak menjadi lebih berminat dan tertarik untuk menghayati sains yang berada dan ditemukan di lingkungan dan alam sekitarnya.

Pada dasarnya sejak anak usia dini, manusia sudah memiliki kecenderungan dan kemampuan berpikir kritis. Hal itu dijelaskan oleh *Brewer* Sebagai makhluk rasional dan pemberi makna, manusia selalu terdorong untuk memikirkan hal-hal yang ada di sekelilingnya. Kecenderungan manusia memberi arti pada berbagai hal dan kejadian di sekitarnya merupakan indikasi dari kemampuan berpikirnya. Kecenderungan ini dapat kita temukan pada seorang anak yang memandang berbagai benda di sekitarnya dengan penuh rasa ingin tahu.

Kemampuan kognitif anak usia 5 – 6 tahun adalah:

- 1) sudah dapat memahami jumlah dan ukuran.
- 2) tertarik dengan huruf dan angka. Ada yang sudah mampu menulisnya atau menyalinnya, serta menghitungnya.
- 3) telah mengenal sebagian warna.
- 4) mulai mengerti tentang waktu, kapan harus pergi sekolah dan pulang dari sekolah, nama-nama hari dalam satu minggu.
- 5) mengenal bidang dan bergerak sesuai dengan bidang yang dimilikinya.

- 6) pada akhir usia 6 tahun, anak sudah mulai mampu membaca, menulis dan berhitung.

Dengan pemahaman terhadap kondisi kognitif anak dan kemampuan belajar yang tinggi yakni rasa ingin tahu tersebut, Pembelajaran sains yang kondusif akan membuat anak mengenali lebih baik obyek atau lingkungan yang dipelajarinya. Pembelajaran seperti itu akan membantu anak mengenali secara langsung berbagai hal. Anak akan mengenal tantangan hidup dan peluang-peluangnya. Dengan penyediaan pengalaman langsung melalui pembelajaran sains, kekuatan intelektual anak menjadi terlatih secara simultan dan terus menerus. Dengan sering mengamati, maka keterampilan sains anak akan berkembang.

Anak usia taman kanak-kanak telah memiliki kemampuan dasar tentang matematika dan pengetahuan tentang alam sekitar, yang dikenal dengan pengetahuan alam. Kemampuan dasar matematika ini dapat dilihat dari kemampuan anak tersebut dalam konsep bilangan, menghitung pada batas tertentu dan bahkan ada yang telah dapat melakukan operasi hitung secara sederhana. Perkembangan pengetahuan alam sekitar (sains) pada anak ini, dapat dilihat dari kemampuannya dalam menyebutkan nama objek yang ada disekitarnya, menjelaskan tentang peristiwa yang terjadi dan yang akan terjadi, serta hal-hal lainnya.

## **2.2. Pembelajaran Keterampilan Sains AUD**

Setiap anak berpotensi untuk menjadi seorang saintis, karena anak-anak yang mengadakan kegiatan sains seringkali dapat melakukannya secara

mengejutkan. Tetapi kemampuan anak dalam penguasaan sains tergantung pada fasilitator dalam hal ini orang tua, guru dan lingkungan. Pengembangan pembelajaran sains akan menjadi pendidikan yang baik jika kita mampu mengindividualisasikan sains pada anak secara baik, yaitu menjadi bersifat pribadi, melekat pada kehidupannya, berkembang sesuai karakteristiknya serta sesuai dengan kesanggupan anak.

Pembelajaran dalam area sains pada awalnya melibatkan pengetahuan fisik dan pengetahuan logika matematika. Dimana anak-anak menjelajahi sifat-sifat materi, mereka mencapai pengetahuan dari materi tersebut melalui pengetahuan fisik. Kemudian mereka menciptakan hubungan antar benda-benda tersebut, seperti pada saat mengelompokkan daun-daun, mereka pada saat itu belajar logika matematika.

Proses saintifik adalah sebuah siklus dari pembentukan hipotesis, mengumpulkan data, mengkonfirmasi atau menolak berbagai hipotesis, membuat generalisasi, kemudian mengulangi siklus. Keterampilan dasar yang digunakan dalam proses saintifik mencakup pengamatan, mengelompokkan dan membandingkan, mengukur, mengkomunikasikan, melakukan eksperimen, menghubungkan, menyimpulkan dan mengaplikasikan. Karena menyimpulkan dan mengaplikasikan mensyaratkan berpikir yang lebih abstrak. Setiap keterampilan ini, pada saat diaplikasikan ke dalam program sains untuk anak usia dini akan didiskusikan pada bagian berikut. Bagaimanapun harus benar belajar diingat bahwa semua keterampilan tersebut penting dalam pembelajaran secara umum. Semua keterampilan tersebut bahkan tidak hanya diaplikasikan dalam belajar sains.

Anak-anak harus dapat berpikir dalam tema-tema konkrit operasional sebelum mereka dapat berpikir tentang berbagai objek yang memiliki berbagai kategori sekaligus. Mayoritas anak-anak tidak dapat berpikir konkrit pada usia dini. Guru dapat mendorong anak-anak untuk mengelompokkan berbagai objek dan menjelaskan bagaimana berbagai objek tersebut dapat dikelompokkan. Anak dapat mengelompokkan berbagai balok berdasarkan bentuk, kelompok benda-benda tersebut dapat dimasukkan dalam area seni atau macam-macam tombol, daun-daun, biji-bijian atau koleksi lainnya.

Anak yang duduk di taman kanak-kanak berada dalam fase praoperasional. Suatu fase perkembangan kognitif yang ditandai dengan berfungsinya kemampuan simbolis, kemampuan berpikir secara intuitif dan berpusat pada cara pandang anak itu sendiri atau egosentris. Fase ini juga meletakkan dasar bagi kemampuan matematika dan pengetahuan alam atau sains. Kemampuan bahasa pada fase ini sudah cukup baik.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan sains anak usia dini khususnya TK B meliputi kemampuan untuk mengamati, mengklasifikasi, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan masalah yang dihadapinya melalui keterampilan proses, Selain itu juga sikap rasa ingin tahu juga dapat meningkatkan kemampuan sains anak usia anak TK B. Pembelajaran sains di TK B tidak hanya diharapkan dapat membantu anak untuk memperoleh sejumlah informasi, ide-ide, keterampilan, nilai-nilai dan cara berpikir juga cara mengekspresi dan mengkomunikasikannya.

Sains (IPA) hakikatnya terdiri dari dua komponen penting yang satu sama lain saling menunjang yaitu komponen produk dan komponen proses. Produk

sains berupa pengetahuan, fakta, konsep dan hukum. Sedangkan proses berupa keterampilan dan sikap yang berhubungan dengan penyelidikan dan penemuan.

Kata keterampilan berasal dari kata terampil yang berarti kepandaian melakukan sesuatu dengan cepat dan benar, seorang yang dapat melakukan sesuatu dengan cepat tetapi tidak benar tidak dapat dikatakan terampil demikian pula apabila seseorang melakukannya dengan benar tetapi lambat belum dapat dikatakan terampil. Lebih lanjut dijelaskan bahwa seseorang yang terampil dalam suatu bidang tidak ragu-ragu melakukan pekerjaan tersebut seakan-akan tidak pernah lagi dipikirkan bagaimana melaksanakannya, tidak ada lagi kesulitan yang menghambat. Dalam ruang lingkup yang lebih luas, keterampilan meliputi kegiatan berupa perbuatan, berpikir, berbicara, melihat, mendengarkan dan sebagainya sedangkan dalam pengertian yang sempit biasanya keterampilan lebih ditujukan berupa perbuatan. Beberapa ahli lain menjelaskan pengertian keterampilan merupakan perilaku yang tampak sebagai akibat perbuatan otot yang digerakkan oleh sistem saraf dan disertai koordinasi yang memadai antara kerja otot dan proses psikologi yang mengatur gerak itu.

Keterampilan proses ini tidak tumbuh dan bekerja secara otomatis, tetapi perlu dilatih agar tumbuh dan berkembang baik. Melalui kegiatan-kegiatan sains yang dilakukan, anak akan menghayati proses ilmiah. Sehingga dapat dikatakan, keterampilan proses anak akan lebih berkembang dan terlatih. Guru dapat merencanakan berbagai kegiatan aktif, yang dapat mengembangkan keterampilan proses. Hasilnya anak akan lebih mampu menerapkan keterampilan proses itu dalam kehidupan sehari-hari. Para ilmuwan dalam menemukan suatu fakta atau teori tersebut melalui tahapan-tahapan kegiatan tertentu yang disebut proses

ilmiah yang menumbuh kembangkan sikap ilmiah, sehingga terbentuk produk ilmiah yaitu ilmu pengetahuan alam (sains) yang menjadi dasar dan melahirkan kemajuan-kemajuan teknologi yang bermanfaat bagi kelangsungan hidup manusia.

Keterampilan proses bukanlah sesuatu yang khusus dalam sains, karena keterampilan tersebut merupakan keterampilan biasa yang lazim dilakukan para ilmuwan atau orang-orang yang bergelut dalam sains, demikian juga dalam pembelajaran sains hampir 75% dari pokok bahasan memerlukan keterampilan proses, walaupun ada juga pendekatan lain yang menunjang dan saling terkait dengan pendekatan ini, tetapi semua itu selalu berorientasi pada cara belajar siswa aktif yang mengembangkan keterampilan proses suatu perolehan dengan isi, pesan, rancangan dan arah yang jelas (Senjaya, Wina. 2008).

Langkah-langkah yang dilakukan para ilmuwan dalam usaha mendapatkan pengetahuan tentang alam biasa dikenal dengan metode ilmiah. *Nuryani* menyatakan bahwa keterampilan-keterampilan dasar yang dimiliki ilmuwan dalam melakukan kegiatan ilmiah dikenal dengan keterampilan proses sains. *Harlen* mendeskripsikan keterampilan proses sebagai kegiatan-kegiatan siswa yang dilakukan dalam belajar untuk mencapai tujuan tertentu, dan seluruh kegiatan menjadi kesatuan yang tidak terpisah-pisah, misalnya dalam kegiatan penyelidikan mulai dari melakukan pengamatan, menafsirkan hasil pengamatan dan keterampilan-keterampilan selanjutnya secara keseluruhan masing-masing keterampilan proses yang terlibat menjadi bagian dari keseluruhan keterampilan dalam proses penyelidikan tersebut. Menurut *Conny Semiawan* keterampilan proses adalah keterampilan fisik dan mental yang dimiliki, dikuasai dan

diterapkan oleh ilmuwan. Keterampilan proses adalah keterampilan ilmiah yang mencakup keterampilan kognitif, keterampilan psikomotor dan afektif.

Keterampilan-keterampilan ini dapat digunakan untuk menemukan dan mengembangkan konsep serta menanamkan sikap ilmiah.

Aspek-aspek keterampilan proses meliputi :

- 1) Observasi, mencakup keterampilan melibatkan semua alat indra untuk menyatakan sifat yang dimiliki oleh suatu benda atau objek
- 2) Menafsirkan hasil pengamatan, melibatkan keterampilan mencari hubungan antara pengamatan dengan pernyataan ciri-ciri atau sifat suatu benda atau peristiwa yang mudah diberi arti oleh orang lain.
- 3) Mengelompokkan, memerlukan keterampilan observasi
- 4) Berkomunikasi, mencatat hasil pengamatan yang relevan dengan penyelidikan.
- 5) Mengajukan pertanyaan, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan apa yang ingin diketahuinya.
- 6) Menyimpulkan (inferensi), merupakan keterampilan memberikan penjelasan atau interpretasi terhadap suatu data yang didasarkan atas pengetahuan dan pengalaman awal.

Pembelajaran sains berbasis keterampilan proses adalah bentuk pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan proses ke dalam rangkaian aktivitas belajar guna mengarahkan siswa pada proses pengetahuan secara mandiri.

Kegiatan pengenalan sains untuk anak prasekolah sebaiknya disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak. Guru/pendidik hendaknya tidak menjejalkan konsep sains kepada anak, tetapi memberikan kegiatan pembelajaran yang

memungkinkan anak menemukan sendiri fakta dan konsep sederhana tersebut. Teori Experimental Learning dari Carl Roger mengisyaratkan pentingnya pembelajaran yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan anak. Menurutnya anak secara alamiah dengan kapasitas dan kemauan untuk belajar. Fungsi pendidik hanyalah memfasilitasi dan membantu agar anak dapat belajar secara optimal.

Menurut Piaget (1972) anak prasekolah usia 4-6 tahun berada pada fase perkembangan pra operasional dan menuju konkret operasional. Untuk itu kegiatan sains sebaiknya disesuaikan dengan tingkat perkembangan dan karakteristik anak tersebut.

Menurut Nugraha, Ali. 2005 merupakan rambu-rambu yang dapat menjadi acuan dalam pembelajaran sains :

**1) Bersifat konkrit**

Benda-benda yang digunakan bermain dalam kegiatan pembelajaran adalah benda yang konkrit (nyata). Pendidik tidak dianjurkan untuk menjejali anak dengan konsep-konsep abstrak. Pendidik sebaiknya menyediakan berbagai benda dan fasilitas lainnya yang diperlukan agar anak dapat menemukan sendiri konsep tersebut.

**2) Hubungan sebab akibat terlihat secara langsung.** Anak usia 5-6 tahun masih sulit menghubungkan sebab akibat yang tidak terlihat secara langsung karena pikiran mereka yang bersifat transduktif. Anak tidak dapat menghubungkan sebab-akibat yang tidak terlihat secara langsung. Jika anak melihat peristiwa secara langsung, membuat anak mampu mengetahui

hubungan sebab akibat yang terjadi. Sains kaya akan kegiatan yang melatih anak menghubungkan sebab akibat.

- 3) **Memungkinkan anak melakukan eksplorasi.** Kegiatan sains sebaiknya memungkinkan anak melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda yang ada disekitarnya. Pendidik dapat menghadirkan objek dan fenomena yang menarik ke dalam kelas. Misalnya guru menghadirkan induk kucing dengan anaknya, atau ulat yang akan menjadi kepompong. Anak akan merasa senang memperhatikan perilaku dan perubahan yang terjadi terhadap binatang tersebut. Bermain dengan air, magnet, balon, suara atau bayang-bayang akan membuat anak sangat senang. Anak juga akan dapat menggunakan hampir semua panca inderanya untuk melakukan eksplorasi atau penyelidikan.
- 4) **Memungkinkan anak menkonstruksi pengetahuan sendiri.** Sains tidak melatih anak untuk mengingat berbagai objek, tetapi melatih anak mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan objek tersebut. Oleh karena itu kegiatan pengenalan sains tidak cukup dengan memberitahu definisi atau nama-nama objek, tetapi memungkinkan anak berinteraksi langsung dengan objek dan memperoleh pengetahuan dengan berbagai inderanya dari objek tersebut. Oleh sebab itu sangat tidak tepat jika memperkenalkan anak berbagai objek melalui gambar atau model. Anak membutuhkan objek yang sesungguhnya.
- 5) **Memungkinkan anak menjawab persoalan "apa" dari pada "mengapa"** Keterbatasan anak menghubungkan sebab akibat menyebabkan anak sulit menjawab pertanyaan "mengapa". Pertanyaan tersebut harus dijawab dengan logika berfikir sebab akibat. Jika anak bermain dengan air di pipa lalu anak

ditanya "apa yang akan terjadi jika ujung pipa dinaikkan?". Anak dapat menjawab, "air akan mengalir melalui ujung yang lain yang lebih rendah". tidak perlu anak ditanya "mengapa jika ujung ini dinaikkan, air akan mengalir ke ujung yang lebih rendah"? Hal itu tidak akan dapat dijawab oleh anak. Sering anak menerjemahkan pertanyaan "mengapa" dengan "untuk apa", sehingga pertanyaan mengapa akan dijawab "agar" atau "supaya"

6) **Lebih menekankan proses daripada produk**

Melakukan kegiatan eksplorasi dengan benda-benda akan sangat menyenangkan bagi anak. Anak tidak berfikir apa hasilnya. Oleh sebab itu guru tidak perlu menjejali anak dengan berbagai konsep sains atau mengharuskan anak untuk menghasilkan sesuatu dari kegiatan anak. Biarkan anak secara alami menemukan berbagai pengertian dari interaksinya bermain dengan berbagai benda. Dengan kata lain proses lebih penting daripada produk.

7) **Memungkinkan anak menggunakan bahasa dan matematika**

Pengenalan sains hendaknya terpadu dengan disiplin ilmu yang lain, seperti bahasa, matematika, seni dan atau budi pekerti. Melalui sains anak melakukan eksplorasi terhadap objek. Anak dapat menceritakan hasil eksplorasinya kepada temannya (bahasa). Anak melakukan pengukuran, menggunakan bilangan, dan membaca angka (matematika). Anak dapat juga menggambarkan objek yang diamati dan mewarnai gambarnya (seni). Anak juga diajarkan mencintai lingkungan atau benda disekitarnya (budipekerti).

8) **Menyajikan kegiatan yang menarik (*the wonder of science*)**

Sains menyajikan berbagai percobaan yang menarik seperti sulap. Anak-anak

yang masih memiliki pikiran magis (/imagical reasoning) akan sangat tertarik dengan keajaiban tersebut. Misalnya air susu dicampur air sabun dan diberi tiga macam pewarna makanan, lalu diaduk. Dengan menambahkan sedikit air soda, anak akan melihat air berbuih dan mengeluarkan gelembung seperti mendidih, menampilkan air warna warni yang menarik

Selain itu pembelajaran sains hendaknya mengembangkan kemampuan observasi, klasifikasi, pengukuran, menggunakan bilangan dan mengidentifikasi hubungan sebab akibat.

### **2.3. Pendekatan Kontekstual**

Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang mengkaitkan materi pembelajaran dengan konteks dunia nyata yang dihadapi siswa sehari-hari baik dalam lingkungan keluarga, masyarakat, alam sekitar dan dunia kerja, sehingga siswa mampu membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran yakni: konstruktivisme (constructivism), bertanya (questioning), menyelidiki (inquiry), masyarakat belajar (learning community), pemodelan (modeling), refleksi (reflection), dan penilaian autentik (authentic assessment).

Makna dari konstruktivisme adalah siswa mengkonstruksi/membangun pemahaman mereka sendiri dari pengalaman baru berdasar pada pengetahuan awal melalui proses interaksi sosial dan asimilasi-akomodasi. Implikasinya adalah pembelajaran harus dikemas menjadi proses “mengkonstruksi” bukan menerima pengetahuan. Inti dari inquiry atau menyelidiki adalah proses perpindahan dari

pengamatan menjadi pemahaman. Oleh karena itu dalam kegiatan ini siswa belajar menggunakan keterampilan berpikir kritis. Bertanya atau questioning dalam pembelajaran kontekstual dilakukan baik oleh guru maupun siswa. Guru bertanya dimaksudkan untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa. Sedangkan untuk siswa bertanya merupakan bagian penting dalam pembelajaran yang berbasis inquiry.

Masyarakat belajar merupakan sekelompok orang (siswa) yang terikat dalam kegiatan belajar, tukar pengalaman, dan berbagi pengalaman. Sesuai dengan teori konstruktivisme, melalui interaksi sosial dalam masyarakat belajar ini maka siswa akan mendapat kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, oleh karena itu bekerjasama dengan orang lain lebih baik daripada belajar sendiri. Pemodelan merupakan proses penampilan suatu contoh agar orang lain (siswa) meniru, berlatih, menerapkan pada situasi lain, dan mengembangkannya.

Menurut Albert Bandura, belajar dapat dilakukan dengan cara pemodelan ini. Penilaian autentik dimaksudkan untuk mengukur dan membuat keputusan tentang pengetahuan dan keterampilan siswa yang autentik (senyatanya). Agar dapat menilai senyatanya, penilaian autentik dilakukan dengan berbagai cara misalnya penilaian-penilaian produk, penilaian kinerja (performance), potofolio, tugas yang relevan dan kontekstual, penilaian diri, penilaian sejawat dan sebagainya. Refleksi pada prinsipnya adalah berpikir tentang apa yang telah dipikir atau dipelajari, dengan kata lain merupakan evaluasi dan instropeksi terhadap kegiatan belajar yang telah ia lakukan.

Alasan perlu diterapkannya pembelajaran kontekstual adalah :

- 1) Sebagian besar waktu belajar sehari-hari di sekolah masih didominasi kegiatan

penyampaian pengetahuan oleh guru, sementara siswa "dipaksa" memperhatikan dan menerimanya, sehingga tidak menyenangkan dan memberdayakan siswa.

- 2) Materi pembelajaran bersifat abstrak-teoritis-akademis, tidak terkait dengan masalah-masalah yang dihadapi siswa sehari-hari di lingkungan keluarga, masyarakat, alam sekitar dan dunia kerja.
- 3) Penilaian hanya dilakukan dengan tes yang menekankan pengetahuan, tidak menilai kualitas dan kemampuan belajar siswa yang autentik pada situasi yang autentik.
- 4) Sumber belajar masih terfokus pada guru dan buku. Lingkungan sekitar belum

Landasan filosofi pembelajaran kontekstual adalah konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer dari guru ke siswa seperti halnya mengisi botol kosong, sebab otak siswa tidak kosong melainkan sudah berisi pengetahuan hasil pengalaman-pengalaman sebelumnya. Siswa tidak hanya "menerima" pengetahuan, namun "mengkonstruksi" sendiri pengetahuannya melalui proses intra-individual (asimilasi dan akomodasi) dan inter-individual (interaksi sosial). Pembelajaran kontekstual sebenarnya bukan merupakan pendekatan yang sama sekali baru. Dasar pembelajaran kontekstual sudah dikembangkan oleh John Dewey sejak tahun 1916. Pendekatan ini kemudian digali kembali, dikembangkan lagi, dan dipopulerkan oleh The Washington State Concorcium for Contextual Teaching and Learning dengan melibatkan 11 perguruan tinggi, 20 sekolah, dan lembaga-lembaga yang bergerak dalam dunia pendidikan di Amerika Serikat.

Pembelajaran dikatakan menggunakan pendekatan kontekstual jika materi pembelajaran tidak hanya tekstual melainkan dikaitkan dengan peneapannya

dalam kehidupan sehari-hari siswa di lingkungan keluarga, masyarakat, alam sekitar, dan dunia kerja, dengan melibatkan ketujuh komponen utama tersebut sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa. Model pembelajaran apa saja sepanjang memenuhi persyaratan tersebut dapat dikatakan menggunakan pendekatan kontekstual. Pembelajaran kontekstual dapat diterapkan dalam kelas besar maupun kelas kecil, namun akan lebih mudah organisasinya jika diterapkan dalam kelas kecil.

Menurut Bandura, belajar dapat dilakukan melalui pemodelan (mencontoh, meniru) perilaku dan pengalaman orang lain. Sebagai contoh untuk dapat mengukur panjang dengan jangka sorong, siswa dapat belajar dengan menirukan cara mengukur panjang dengan jangka sorong yang dicontohkan oleh guru. Tujuan yang dapat dicapai melalui model pembelajaran ini terutama adalah penguasaan pengetahuan prosedural, serta keterampilan belajar siswa (misal menggaris bawahi kata kunci, menyusun jembatan keledai, membuat peta konsep, dan membuat rangkuman).

Dalam (Nurhadi,dkk.,2004) dinyatakan bahwa penekanan pendekatan pembelajaran kontekstual dalam bentuk:

- 1). Belajar berbasis masalah (*problem-based learning*)

Pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, sehingga memperoleh pengetahuan dari materi yang dipelajari.

2) Pengajaran autentik (*authentic instruction*)

Pendekatan pengajaran yang memperkenankan siswa untuk mempelajari konteks bermakna, sesuai dengan kehidupan nyata.

3). Belajar berbasis inquiri (*inquiry based learning*)

Yaitu dengan menetapkan strategi pengajaran yang mengikuti metodologi sains dan menyediakan kesempatan untuk belajar bermakna.

4). Belajar berbasis proyek/tugas terstruktur (*project based learning*)

Pendekatan pengajaran komprehensif yang memperkenankan siswa untuk bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi pembelajarannya.

5). Belajar berbasis kerja (*work based learning*)

Pendekatan pengajaran yang memungkinkan siswa menggunakan konteks tempat kerja untuk mempelajari materi pelajaran dan bagaimana materi tersebut dipergunakan kembali ke tempat kerja.

6). Belajar jasa-layanan (*service learning*)

Menyajikan suatu penerapan praktis dari pengetahuan baru yang diperlukan dan berbagai keterampilan melalui proyek/tugas terstruktur.

7). Belajar kooperatif (*cooperative learning*)

Melalui penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerjasama dalam memaksimalkan kondisi belajar dalam mencapai tujuan belajar.

Tujuh komponen utama *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

1). Konstruktivisme (*constructivism*)

Merupakan landasan berpikir (filosofi) pendekatan CTL yaitu pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui

konteks yang terbatas. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna mulai pengalaman nyata.

2). Menemukan (*inquiry*)

Menemukan merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis CTL. Siklus inquiry: observasi, bertanya, mengajukan dugaan, pengumpulan data, penyimpulan.

3). Bertanya (*questioning*)

Bertanya dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa.

4). Masyarakat belajar (*learning community*)

Dalam kelas CTL guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar.

5). Pemodelan (*modelling*)

Dalam sebuah pembelajaran selalu ada model yang bisa ditiru Guru memberi model tentang “bagaimana cara belajar”.

6). Refleksi (*reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan di masa yang lalu.

7). Penilaian yang sebenarnya (*authentic assesment*)

Kemajuan belajar dinilai dari proses dan hasil dengan melalui berbagai cara.

Peran guru agar proses pembelajaran kontekstual lebih efektif:

- 1) Mengkaji konsep atau teori yang akan dipelajari siswa
- 2) Memahami latar belakang siswa

- 3) Mempelajari lingkungan sekolah, rumah siswa, dikaitkan dengan konsep/teori yang akan dibahas.
- 4) Merancang pengajaran dengan mengaitkan konsep/teori dengan pengalaman siswa dan lingkungan
- 5) Dalam proses belajar mengajar mendorong siswa mengaitkan apa yang dipelajari dengan pengetahuan/pengalaman awal
- 6) Melakukan penilaian terhadap pemahaman siswa.

#### Strategi Pembelajaran Kontekstual

- 1) Menekankan pentingnya pemecahan masalah/problem
- 2) Mengakui perlunya kegiatan belajar mengajar dilakukan dalam berbagai konteks seperti rumah, masyarakat dan tempat kerja
- 3) Mengontrol dan mengarahkan pembelajaran siswa, agar siswa dapat belajar sendiri/mandiri
- 4) Bermuara pada keragaman konteks kehidupan siswa yang berbeda-beda.
- 5) Mendorong siswa belajar dari sesama teman dan belajar bersama.
- 6) Menggunakan penilaian autentik (*authentic assesment*)

#### **2.4. Pembelajaran Observasi**

Pengamatan (observasi) merupakan suatu cara pengumpulan data yang pengisiannya berdasarkan atas pengamatan langsung terhadap sikap dan perilaku anak usia dini. Kegiatan observasi dilaksanakan dengan melibatkan secara langsung peran pendidik dalam proses evaluasi untuk menentukan tingkat perkembangan dan kemajuan anak didik di lembaga yang bersangkutan.

Metode observasi adalah salah satu strategi pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual dan media asli dalam rangka membelajarkan siswa yang mengutamakan kebermaknaan proses belajar. Dengan metode observasi siswa akan merasa tertantang mengeksplorasi rasa keingin tahuannya tentang fenomena dan rahasia alam yang senantiasa menantang. Metode observasi mengedepankan pengamatan langsung kepada obyek yang akan dipelajari. Sehingga siswa mendapatkan fakta berbentuk data yang obyektif yang kemudian dianalisa sesuai tingkat perkembangan siswa. Item yang dianalisa siswa kemudian digunakan sebagai bahan penyusunan evaluasi.

Metode observasi sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi siswa menemukan fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisa dengan materi pembelajaran yang dibawakan guru. Hal tersebut jarang terjadi pada pola pembelajaran konvensional.

Dalam pola pembelajaran konvensional sering guru menyampaikan materi yang terkadang siswa mampu mengerjakannya akan tetapi tidak tahu bahwa apa yang dikerjakannya tersebut berguna baginya dalam mewujudkan kompetensi dirinya. Metode observasi membantu proses perkembangan kognitif siswa yang terangsang melakukan adaptasi kognitif. Proses adaptasi kognitif berupa akomodasi dan asimilasi. Manfaat yang lain adalah dalam rangka menanamkan rasa cinta kepada lingkungan dan alam.

Objek/Perubahan tingkah laku apa yang diamati  
Pengamatan dilakukan sesuai dengan sasaran/ruang lingkup evaluasi, yakni sesuai dengan aspek perkembangan anak usia dini. Bagaimana mengamati Pengamatan

dilakukan dengan memperhatikan tatacara yang disesuaikan dengan tahap perkembangan anak usia dini. Melalui tatacara yang disesuaikan dengan tahap perkembangan anak usia dini diharapkan hasil pengamatan merupakan data yang sebenarnya (faktual).

Metode observasi memiliki sejumlah keunggulan , di antaranya adalah :

- a. Menyajikan media obyek secara nyata tanpa manipulasi
- b. Mudah pelaksanaannya
- c. Siswa akan merasa senang dan tertantang
- d. Siswa akan memiliki motivasi dalam belajar

Metode observasi memiliki berbagai kelemahan di antaranya adalah :

- a. Memerlukan waktu persiapan yang lama
- b. Memerlukan biaya dan tenaga yang lebih besar dalam pelaksanaannya
- c. Obyek yang diobservasi akan menjadi sangat kompleks ketika dikunjungi dan mengaburkan tujuan pembelajaran.

Pembelajaran observasi berbasis masalah dilaksanakan dengan langkah-langkah menurut Semiawan,C., (1997), sebagai berikut:

- a. Mengorientasikan peserta didik kepada masalah dengan cara:
  - 1) Menginformasikan tujuan pembelajaran
  - 2) Menjelaskan tugas kegiatan observasi yang diperlukan
  - 3) Memotivasi peserta didik agar terlibat pada kegiatan pemecahan masalah melalui observasi
- b. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar dengan jalan:
  - 1) Membantu peserta didik dalam mendefinisikan/merumuskan masalah melalui observasi.

- 2) Membantu peserta didik dalam mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah
- c. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok dengan cara:
- 1) Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan masalah
  - 2) Mendorong peserta didik untuk melaksanakan eksperimen dalam rangka mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya dengan jalan:
- 1) Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai dengan masalah
  - 2) Mendorong peserta didik untuk berbagi tugas dengan temannya dalam rangka penyiapan karya
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan cara membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan yang telah dilakukan berikut prosesnya.

Dalam melaksanakan langkah-langkah tersebut yang menjadi fokus bagaimana peserta didik belajar berpikir (kognisi) melalui penalaran induktif dan dialog dengan masalah yang jawabannya melalui observasi. Peran guru selama pembelajaran, antara lain: menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, dan memfasilitasi penyelidikan serta mengembangkan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadinya pertukaran ide (*dialogue*) secara terbuka. Di samping itu yang lebih penting adalah melakukan *scaffolding*, suatu kerangka dukungan yang memperkaya inkuiri dan pertumbuhan intelektual (Semiawan,C., 1997).

Model pembelajaran observasi erat sekali hubungannya dengan pengambilan keputusan (*Decision Making*) yang sering disamakan dengan berpikir kritis, pemecahan masalah sebagaimana diuraikan di atas atau berpikir logis dan berpikir reflektif menurut John Dewey (dalam Semiawan, C., 1997 : 22). Dalam pemecahan masalah siswa diarahkan untuk berpikir kritis (*critical thinking*) atau berpikir reflektif (*reflective thinking*), proses berpikir untuk sampai pada kesimpulan diawali dengan pertanyaan dan mempertimbangkan kebenaran serta nilai apa yang sebenarnya terdapat dalam pertanyaan dari permasalahan itu. Dalam berpikir kritis yang diupayakan untuk dicari adalah hakikat kebenaran suatu obyek melalui observasi dengan cara seperti berpikir logis.

Pemecahan masalah (*pemecahan masalah*) merupakan proses berpikir untuk sampai pada kesimpulan diawali dengan masalah yang dihadapi dan mempertanyakan bagaimana masalah itu dapat dipecahkan. Berpikir logis (*logical thinking*), proses berpikir untuk sampai pada kesimpulan yang diutamakan adalah alur berpikirnya yang diawali dengan identifikasi, prediksi, analisis fakta dan opini serta verifikasi. Berpikir divergen atau berpikir kreatif (*creative thinking*), sebagai lawan dari berpikir logis, yaitu proses berpikir yang mengutamakan kesimpulan dengan tanpa mempertimbangkan alur berpikirnya, karena yang dicari bukan hakikat kebenaran dari apa yang dapat disimpulkan, melainkan hakikat kebermaknaan dari apa yang dapat disimpulkan (Nur, M., 2000).

Pembelajaran dari ide-ide pemecahan masalah yang konstruktivis banyak berlandaskan pada teori Vigotsky (dalam Slavin, R., E., 2000) yang telah digunakan dalam metode pengajaran yang menekankan pada pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek dan penemuan melalui kegiatan

observasi. Empat prinsip yang diturunkan dari teori Vigotsky adalah (1) penekanannya pada hakekat sosial pembelajaran; (2) gagasan bahwa siswa akan belajar dengan baik bila konsep itu dalam zona perkembangan terdekat mereka (3) pemagangan kognitif, yaitu proses seorang siswa secara bertahap mencapai kepakaran bila berinteraksi dengan seorang yang ahli, (4) *scaffolding* atau *mediated learning*, siswa seharusnya diberi tugas –tugas pemecahan masalah.

## **2.5. Hasil belajar**

Berdasarkan sosialisasi Kurikulum 2013 ( Kemendikbud, 2013 ) , beragam teknik dapat dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang kemajuan belajar peserta didik, baik yang berhubungan dengan proses belajar maupun hasil belajar. Penilaian kompetensi dasar dilakukan berdasarkan indikator-indikator pencapaian kompetensi yang memuat satu ranah atau lebih. Berdasarkan indikator-indikator ini dapat ditentukan cara penilaian yang sesuai, apakah dengan tes tertulis, observasi, tes praktek, dan penugasan perseorangan atau kelompok. Untuk itu, ada tujuh teknik yang dapat digunakan, yaitu penilaian unjuk kerja, penilaian sikap, penilaian tertulis, penilaian proyek, penilaian produk, penggunaan portofolio, dan penilaian diri ( Kemendikbud, 2013 )

### **1). Penilaian Unjuk Kerja**

Penilaian unjuk kerja merupakan penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu. Penilaian ini cocok digunakan untuk menilai ketercapaian kompetensi yang menuntut peserta didik melakukan tugas tertentu seperti: praktek di laboratorium, presentasi, diskusi, dll.

Cara penilaian ini dianggap lebih otentik daripada tes tertulis karena apa yang dinilai lebih mencerminkan kemampuan peserta didik yang sebenarnya ( Dirjen PMPTK , 2007 )

## **2). Penilaian Sikap**

Penilaian Sikap bermula dari perasaan (suka atau tidak suka) yang terkait dengan kecenderungan seseorang dalam merespon sesuatu/objek. Sikap juga sebagai ekspresi dari nilai-nilai atau pandangan hidup yang dimiliki oleh seseorang. Sikap dapat dibentuk, sehingga terjadi perilaku atau tindakan yang diinginkan.

Sikap terdiri dari tiga komponen, yakni: afektif, kognitif, dan konatif. Komponen afektif adalah perasaan yang dimiliki oleh seseorang atau penilaiannya terhadap sesuatu objek. Komponen kognitif adalah kepercayaan atau keyakinan seseorang mengenai objek. Adapun komponen konatif adalah kecenderungan untuk berperilaku atau berbuat dengan cara-cara tertentu berkenaan dengan kehadiran objek sikap ( Kemendikbud, 2013 )

Secara umum, objek sikap yang perlu dinilai dalam proses pembelajaran berbagai mata pelajaran adalah sebagai berikut.

- a. Sikap terhadap materi pelajaran. Peserta didik perlu memiliki sikap positif terhadap materi pelajaran. Dengan sikap`positif dalam diri peserta didik akan tumbuh dan berkembang minat belajar, akan lebih mudah diberi motivasi, dan akan lebih mudah menyerap materi pelajaran yang diajarkan.
- b. Sikap terhadap guru/pengajar. Peserta didik perlu memiliki sikap positif terhadap guru. Peserta didik yang tidak memiliki sikap positif terhadap guru

akan cenderung mengabaikan hal-hal yang diajarkan. Dengan demikian, peserta didik yang memiliki sikap negatif terhadap guru/pengajar akan sukar menyerap materi pelajaran yang diajarkan oleh guru tersebut.

- c. Sikap terhadap proses pembelajaran. Peserta didik juga perlu memiliki sikap positif terhadap proses pembelajaran yang berlangsung. Proses pembelajaran mencakup suasana pembelajaran, strategi, metodologi, dan teknik pembelajaran yang digunakan. Proses pembelajaran yang menarik, nyaman dan menyenangkan dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik, sehingga dapat mencapai hasil belajar yang maksimal.
- d. Sikap berkaitan dengan nilai atau norma yang berhubungan dengan suatu materi pelajaran. Misalnya kasus atau masalah Interaksi sosial, berkaitan dengan materi Biologi atau Geografi. Peserta didik juga perlu memiliki sikap yang tepat, yang dilandasi oleh nilai-nilai positif terhadap kasus lingkungan tertentu (kegiatan pelestarian/kasus kerusakan Interaksi sosial). Misalnya, peserta didik memiliki sikap positif terhadap program perlindungan satwa liar. Dalam kasus yang lain, peserta didik memiliki sikap negatif terhadap kegiatan ekspor kayu gelondongan ke luar negeri.

### **3). Penilaian Proyek**

Penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode/waktu tertentu. Tugas tersebut berupa suatu investigasi sejak dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan dan penyajian data ( Kemendikbud, 2013 )

Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan dan kemampuan

menginformasikan peserta didik pada mata pelajaran tertentu secara jelas. Dalam penilaian proyek setidaknya ada 3 (tiga) hal yang perlu dipertimbangkan yaitu:

*a. Kemampuan pengelolaan*

Kemampuan peserta didik dalam memilih topik, mencari informasi dan mengelola waktu pengumpulan data serta penulisan laporan.

*b. Relevansi*

Kesesuaian dengan mata pelajaran, dengan mempertimbangkan tahap pengetahuan, pemahaman dan keterampilan dalam pembelajaran.

*c. Keaslian*

Proyek yang dilakukan peserta didik harus merupakan hasil karyanya, dengan mempertimbangkan kontribusi guru berupa petunjuk dan dukungan terhadap proyek peserta didik.