

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Kognitif

1. Pengertian Kognitif

Menurut Yuliani (2009:1.3), kognitif adalah suatu proses berfikir, yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa yang dilihatnya. Proses kognitif sendiri berhubungan dengan tingkat kecerdasan atau intelegensi yang mencirikan seorang individu dengan berbagai minat terutama sekali ditujukan kepada ide-ide dan belajar.

Aspek kognitif memegang peranan yang sangat penting dalam diri seseorang individu, karena merupakan pusat dari berpikir seorang individu. Kognisi atau biasa disebut dengan kognitif dapat diartikan sebagai pengetahuan luas, daya nalar, kreativitas (daya cipta) serta daya ingat (Yuliani, 2007 : 3.3). Piaget sendiri mengemukakan bahwa perkembangan kognitif bukan hanya hasil dari kematangan organisme, bukan juga dari pengaruh lingkungan namun melainkan dari interaksi antara keduanya. Dalam pandangan ini individu aktif mengadakan hubungan dengan lingkungan, atau suatu perilaku maupun perbuatan, penyesuaian terhadap objek-objek yang berada di lingkungannya, yang merupakan suatu proses interaksi yang dinamis inilah yang disebut dengan kognisi (kognitif).

Proses kognitif ini meliputi aspek-aspek persepsi, ingatan, pikiran, penalaran dan pemecahan masalah. Jadi sebaiknya pada anak dapat diberikan stimulasi yang sesuai dengan karakteristik dan umur anak agar kognitif anak dapat berkembang

dengan maksimal. Stimulasi tersebut dapat diberikannya kesempatan kepada anak untuk mengembangkan daya ciptanya secara bebas baik dengan pertanyaan-pertanyaan yang ditanyakan anak maupun dengan berbagai cerita yang mereka ungkapkan.

Pengembangan kognitif memiliki peranan yang sangat penting dalam membantu meletakkan dasar kemampuan dan pembentukan karakter anak dikehidupan kelak, oleh sebab itu sebaiknya kognitif anak harus sering dan selalu diasah oleh bermacam-macam kegiatan yang dapat mengembangkan kognitif anak secara optimal. Kegiatan yang diberikan juga harus sesuai dengan karakteristik dan umur anak agar materi yang disampaikan mudah dipahami dan diterima secara mudah oleh anak. Kegiatan yang dapat mengasah kognitif anak diantaranya adalah kegiatan sains dimana dalam kegiatan sains ini anak akan belajar penalaran, belajar tentang konsep sebab akibat sehingga anak dapat berpikir secara logis.

2. Teori Kognitif

a. Teori Kognitif Piaget

Menurut Jean Piaget (Rita Eka : 34), perkembangan kognitif adalah hasil gabungan dari kedewasaan otak dan sistem saraf, serta adaptasi pada lingkungan sekitar. Piaget menggunakan lima istilah untuk menggambarkan dinamika kognitif, yaitu :

- 1) Skema yaitu menunjukkan struktur mental serta pola pikir yang digunakan individu dalam mengatasi lingkungan tertentu di sekitarnya, misalnya ketika

bayi melihat suatu benda yang dilihatnya, maka bayi tersebut akan berusaha menangkap atau mengambil benda tersebut.

- 2) Adaptasi yaitu proses penyesuaian pemikiran dengan memasukkan informasi ke dalam pemikiran individu. Piaget juga mengatakan bahwa cara anak-anak menyesuaikan diri dengan dua cara yaitu asimilasi dan akomodasi.
- 3) Asimilasi yaitu proses penyatuan informasi baru ke dalam struktur kognitif yang telah ada dalam benak anak.
- 4) Akomodasi adalah penyesuaian pada informasi baru dengan menciptakan skema baru ketika skema lama tidak berhasil.
- 5) *Equilibrium* adalah suatu kompensasi untuk gangguan eksternal, dimana perkembangan anak akan berkembang dari tidak bisa menjadi bisa.

Menurut Piaget (Slamet Suyanto, 2005:95), anak akan secara aktif memahami pengetahuannya dengan cara berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya, dari hasil interaksi itulah anak mengembangkan skemanya. Skema tersebut merupakan memori atau gambaran anak tentang sesuatu. Ada dua tipe skema yaitu figuratif dan operatif, skema figuratif adalah skema tentang ciri benda, seperti bentuk, warna dan tekstur yang secara langsung dapat dilihat dengan indera anak. Sementara skema operatif anak adalah skema tentang hal-hal yang tidak dapat dilihat langsung oleh anak (abstrak), tetapi harus melalui proses berpikir.

Selain teori Piaget juga terdapat beberapa macam teori perkembangan kognitif lainnya seperti teori perkembangan kognitif Vygotsky dan Jerome Bruner yang dalam teori tersebut sama-sama membahas tentang perkembangan aspek kognitif anak dan tahap-tahap yang dilaluinya.

3. Aspek Pengembangan Kognitif

Adapun tujuan pengembangan kognitif ini diarahkan pada pengembangan macam-macam kemampuan, diantaranya kemampuan *auditory*, *visual*, *taktile*, *kinestetik*, aritmatika, geometri dan sains permulaan. Ketujuh bidang pengembangan ini dapat dikembangkan dengan berbagai kegiatan untuk menstimulus kemampuan kognitif anak agar berkembang sesuai dengan kemampuannya.

Kemampuan sains permulaan berhubungan dengan berbagai percobaan atau demonstrasi secara logis, tetapi tetap dengan mempertimbangkan tahapan berpikir anak. Adapun kemampuan yang akan dikembangkan menurut Yuliani (2009:2.17) adalah :

- a) Mengeksplorasi berbagai benda yang ada di sekitar anak.
- b) Mengadakan berbagai eksperimen atau percobaan sederhana.
- c) Mengkomunikasikan atau mengadakan tanya jawab tentang apa yang telah diamati dan diteliti oleh anak.

Perkembangan kognitif merujuk pada proses pertumbuhan dan perubahan pada kemampuan intelektual/mental seperti berpikir, penalaran dan pemahaman. Ini termasuk akuisisi dan konsolidasi pengetahuan. Anak usia dini terpaku pada pengalaman sosial emosional, bahasa, motorik, dan persepsi dan kemampuan untuk perkembangan kognitif. Semua ini selaras dengan hubungan antara objek, tindakan, dan lingkungan fisik. Penelitian telah mengidentifikasi berbagai kompetensi kognitif dan menggambarkan perkembangan yang luar biasa dari perkembangan kognitif selama tahun-tahun pada anak usia dini. Menurut para

ahli aspek-aspek kognitif pada anak usia dini menurut penelitian *California Infant/Toddler Learning & Development Foundation* (www.cde.ca.gov) adalah :

a) Hubungan sebab akibat

Pengetahuan ini membantu anak untuk lebih memahami sifat-sifat benda, pola-pola perilaku manusia, dan hubungan antara peristiwa dan konsekuensinya. Melalui pengembangan pemahaman sebab dan akibat, anak membangun kemampuan mereka untuk memecahkan masalah, untuk membuat prediksi, dan untuk memahami dampak dari perilaku mereka pada orang lain atau pada suatu benda. Contohnya dalam kehidupan sehari-hari ketika anak melihat mendung maka akan terjadi hujan.

b) Hubungan Spasial

Anak belajar tentang hubungan spasial dalam berbagai cara, misalnya mengeksplorasi objek dengan tangan mereka dengan cara meremas-remas, melakukan pengamatan terhadap objek yang dilihat. Mereka menghabiskan banyak waktu mereka menjelajahi aspek fisik dan spasial lingkungan yang ada disekitarnya, termasuk karakteristik, dan hubungan antara, orang, benda, dan ruang fisik di sekitar mereka. Pengembangan pemahaman tentang hubungan spasial meningkatkan pengetahuan anak tentang bagaimana segala sesuatu bergerak dan masuk dalam ruang dan sifat-sifat objek ke dalam tubuh mereka dan lingkungan fisik di sekitarnya.

c) Pemecahan Masalah

Anak menunjukkan tingkat kemampuan kognitif yang maksimal ketika anak berhasil dalam memecahkan masalah. Anak akan berusaha untuk memecahkan masalah yang dihadapi misalnya ketika anak sedang bermain bola basket anak akan berusaha untuk memasukkan bola tersebut ke dalam ring sampai berhasil, anak akan merasa puas jika sudah berhasil memasukkan bola ke dalam ring basket. Anak memecahkan masalah dengan cara yang bervariasi, termasuk secara fisik yang bekerja pada benda, menggunakan skema pembelajaran yang mereka kembangkan, meniru solusi ditemukan oleh orang lain, dengan menggunakan benda atau orang lain sebagai alat, dan menggunakan *trial and error*.

d) Imitasi

Imitasi secara luas dipahami sebagai cara yang ampuh untuk belajar, dimana anak dapat belajar dengan cara melihat tentang objek tiruan yang dibuat oleh guru. Kapasitas sangat awal untuk meniru membuat permainan imitasi mungkin di mana orang dewasa menggambarkan terjadinya gunung meletus dengan tanah liat yang di dalamnya diisi botol dan air kemudian diberi pewarna dan soda sebagai magma dan cuka untuk membuat magma tersebut keluar dari gunung yang diimitasi dari tanah liat tersebut. Jenis interaksi dibangun dari waktu ke waktu sebagai penambahan pengetahuan tentang gambaran ketika gunung meletus. Sebuah penelitian modern telah menunjukkan imitasi menjadi mekanisme alami belajar dan komunikasi yang layak berada di tengah panggung dalam psikologi perkembangan.

e) Ingatan

Usia bukan satu-satunya penentu fungsi memori, semakin usia bertambah bukan berarti anak mampu menyimpan informasi untuk waktu yang cukup lama. Anak menunjukkan jangka panjang mengingat dengan baik sebelum mereka mampu mengartikulasikan pengalaman masa lalu mereka secara verbal.

f) Jumlah Rasa

Jumlah akal mengacu pada konsep anak-anak angka dan hubungan di antara konsep-konsep angka. Anak mampu menunjukkan kemampuan untuk cepat dan akurat mengenali kuantitas dalam satu set kecil dari obyek tanpa menghitung. Kemampuan ini disebut *subitizing*. Sebagai pemahaman anak-anak dan penggunaan bahasa meningkat, mereka mulai berasimilasi bahasa berdasarkan pengetahuan angka untuk pengetahuan nonverbal mereka jumlah dan kuantitas.

g) Klasifikasi

Klasifikasi mengacu pada kemampuan anak untuk mengurutkan, mengelompokkan, menghubungkan, dan memiliki harapan benda dan orang sesuai dengan atribut mereka. Klasifikasi yang diberikan sebaiknya untuk anak TK menggunakan satu ciri terlebih dahulu, jangan menggunakan dua atau tiga ciri sekaligus. Ciri-ciri tersebut biasanya berupa warna, ukuran (besar-kecil, tinggi-rendah) bentuk, dan fungsi.

h) Bermain Simbolik

Bermain simbolik adalah perilaku anak usia dini yang biasa disebut "berpura-pura bermain, berpura-pura bermain, bermain fantasi atau imajinatif bermain. Berpikir representasional adalah komponen inti dari bermain simbolik. Yaitu ketika anak bermain pura-pura sebagai dokter yang sedang memeriksa pasiennya atau ketika anak berperan sebagai guru yang sedang mengajar muridnya.

i) Pemeliharaan Perhatian

Pemeliharaan Perhatian telah digambarkan sebagai bentuk kognitif pengaturan diri. Pemeliharaan perhatian memungkinkan anak untuk mengumpulkan informasi, untuk mempertahankan pengalaman belajar, mengamati, dan untuk memecahkan masalah. Anak menunjukkan pemeliharaan perhatian ketika mereka bertemu dengan orang-orang, dan hal yang mereka anggap menarik. Kemampuan untuk mempertahankan perhatian/konsentrasi adalah keterampilan *self-regulatory* penting yang terkait dengan pembelajaran.

j) Pemahaman Rutinitas Perawatan Pribadi

Aktivitas perawatan pribadi adalah bagian rutin dari kehidupan sehari-hari seorang anak. Kemampuan anak berkembang untuk pemeliharaan diri untuk memahami, dan berpartisipasi dalam rutinitas ini merupakan aspek penting fungsi kognitif mereka, satu terkait dengan kemampuan mereka untuk memahami hubungan mereka dengan orang lain, kemampuan mereka untuk mengurus diri sendiri, dan keterampilan mereka dalam partisipasi

kelompok. Pada awalnya, anak merespon tindakan orang dewasa selama rutinitas. Kemudian mereka mulai untuk berpartisipasi lebih aktif. Memahami langkah-langkah dalam rutinitas perawatan pribadi dan mengantisipasi langkah selanjutnya adalah keterampilan yang berkaitan dengan dasar-dasar kognitif pemeliharaan perhatian, imitasi, memori, sebab-akibat, dan pemecahan masalah.

Kognitif mengandung berbagai macam keterampilan khususnya terkait dengan mental (berpikir) proses. Proses belajar dalam kognitif menurut Denny Davis (www.cetl.matcmadison.edu) terdiri dari 5 tingkatan yaitu keterampilan yang melibatkan pemrosesan informasi, membangun pemahaman, menerapkan pengetahuan, memecahkan masalah, dan melakukan penelitian.

a) Pemrosesan Informasi

Pengolahan informasi meliputi pengumpulan data, data menghasilkan, data pengorganisasian, mengambil data, dan informasi memvalidasi. Proses ini diurutkan dari pengumpulan data yang didapat dari mengamati dan mendengar kemudian setelah itu data diprediksi.

b) Membangun Pemahaman

Membangun pemahaman mencakup analisis, sintesis, penalaran, dan memvalidasi pengertian. Proses ini dimulai dari menganalisis baik dari mengidentifikasi persamaan maupun perbedaan, kemudian sintesis yang menggabungkan dari persamaan dan perbedaan menjadi satu kesatuan baru. Setelah sintesis kemudian pemikiran yang menyimpulkan dengan menarik kesimpulan antara kenyataan dan logika yang ada. Pada tahap terakhir yaitu

pemahaman, dengan cara memvalidasi kelengkapan, memeriksa aspek yang hilang dengan pengetahuan yang dimiliki.

c) Menerapkan Pengetahuan

Menerapkan pengetahuan termasuk tampil dengan pengetahuan, pemodelan, menjadi kreatif, dan hasil validasi. Pada tingkat ini anak mampu menggunakan informasi dengan cara baru atau dalam situasi baru. Menggunakan pengetahuan sebelumnya sebagai pengalaman dan mengintegrasikan ke dalam pengetahuan yang baru.

d) Memecahkan Masalah

Pemecahan masalah meliputi mengidentifikasi masalah, menyusun masalah, membuat solusi, dan memperbaiki solusi. Pada tingkat ini setelah anak menyadari adanya masalah, kemudian mengidentifikasikan masalah yang kemudian dikelompokkan masalah-masalah tersebut ke dalam kategori kemudian mencari solusi yang sesuai untuk memecahkan masalah tersebut.

e) Melakukan Penelitian

Melakukan penelitian termasuk merumuskan pertanyaan penelitian, mendapatkan bukti, menemukan, dan memvalidasi data. Pada tingkat terakhir ini anak melakukan penelitian yang kemudian merancang percobaan dan memilih metode yang sesuai untuk pengujian hipotesis. Setelah penelitian selesai maka akan menjawab hipotesis yang ada.

Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak kemampuan kognitif menurut Permendiknas nomor 58 tahun 2009 (www.nasuprawoto.worpress.com) :

Tabel 1. Tingkat Pencapaian Perkembangan Kognitif
Kelompok Usia 5-6 tahun

Aspek Perkembangan	Lingkup Perkembangan	Tingkat Pencapaian Perkembangan
Kognitif	Pengetahuan umum dan sains	<ul style="list-style-type: none"> - Mengklasifikasi benda berdasarkan fungsinya - Menunjukkan aktivitas yang bersifat eksploratif dan menyelidik (seperti : apa yang terjadi ketika air ditumpahkan) - Menyusun perencanaan kegiatan yang akan dilakukan - Mengenal sebab-akibat tentang lingkungannya (angin bertiup menyebabkan daun bergerak, air dapat menyebabkan sesuatu menjadi basah) - Memilih tema permainan (seperti: “Ayo kita bermain pura-pura seperti burung”) - Memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan Permendiknas nomor 58 tahun 2009, pada tingkat pencapaian perkembangan (TPP) mengklasifikasi benda berdasarkan fungsinya. TPP ini sesuai dengan teori dari *California Infant/Toddler Learning & Development Foundation* yang menyatakan klasifikasi adalah kemampuan anak untuk mengurutkan, mengelompokkan, menghubungkan sesuatu sesuai dengan pola ataupun keinginan mereka. TPP mengenal sebab akibat tentang lingkungannya sesuai dengan teori yang berbunyi melalui pengembangan sebab-akibat anak akan membangun kemampuan mereka untuk memecahkan masalah, untuk

memprediksi dan untuk memahami dampak dari perilaku terhadap suatu benda. TPP Memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan teori yang berbunyi anak menunjukkan tingkat kemampuan kognitif yang maksimal ketika anak berhasil dalam memecahkan masalah.

B. Karakteristik Anak Usia 5-6 tahun

1. Karakteristik Anak Usia Dini

Pada rentang usia 3-4 sampai 5-6 tahun, anak mulai memasuki masa pra sekolah yang merupakan masa persiapan untuk memasuki pendidikan formal yang sebenarnya di sekolah dasar. Menurut Montessori (Yuliani, 2007: 2.6), masa pra sekolah ditandai dengan masa peka terhadap segala stimulus yang diterimanya melalui panca inderanya. Masa peka ini memiliki arti penting bagi perkembangan setiap anak, hal ini berarti orang tua perlu mengetahui bahwa anak telah memasuki masa peka dan orang tua sebaiknya segera memberi stimulasi yang tepat sehingga akan mempercepat penguasaan terhadap tugas-tugas perkembangan pada usianya.

Apabila anak diberikan stimulasi edukatif secara intensif dari lingkungannya maka anak akan mampu menjalani tugas perkembangannya dengan baik, sekalipun terdapat bahaya potensial yang selalu perlu diwaspadai. Pada rentang usia 3-5 tahun anak mulai memasuki masa prasekolah atau taman kanak-kanak, apabila orang tua memberikan respons kurang baik terhadap tingkah laku anak, maka anak dikhawatirkan tidak akan dapat mengembangkan potensinya secara optimal.

Hurlock (Yuliani, 2007: 2.7), mengatakan bahwa usia 3-5 tahun adalah masa permainan. Bermain dengan benda/alat permainan dimulai sejak usia satu tahun pertama dan akan mencapai puncaknya pada usia 5-6 tahun. Pada mulanya anak mengeksplorasi mainannya mempunyai sifat hidup (dapat bergerak, berbicara dan merasakan), misalnya ketika anak mengajak berbicara boneka kesayangannya.

Perkembangan kognitif anak usia TK (5-6 tahun) menurut Piaget (Slamet Suyanto, 2005: 3), sedang dalam masa peralihan dari fase Pra-operasional ke fase Konkret operasional. Cara berpikir konkret berpijak pada pengalaman akan benda-benda konkret, bukan berdasarkan pengetahuan atau konsep-konsep abstrak . Pada tahap ini anak belajar terbaik melalui kehadiran benda-benda. Anak dapat belajar mengingat benda-benda, jumlah dan ciri-cirinya meskipun bendanya sudah tidak berada dihadapannya. Setelah mengamati mobil, anak dapat mengingat warnanya, banyaknya roda, atau ciri lainnya. Anak juga mulai mampu menghubungkan sebab-akibat yang tampak secara langsung. Anak juga dapat membuat prediksi berdasarkan hubungan sebab-akibat yang telah diketahuinya. Misalnya dengan melihat awan yang berwarna hitam anak mengatakan akan turun hujan.

Cara berpikir anak TK, selain bersifat konkret, sebagian lagi masih bersifat *transduktif* yaitu cara berpikir anak berpindah dari hal-hal khusus ke hal khusus lainnya misalnya ketika anak menghubungkan benda-benda dan atribut baru yang dipelajarinya berdasarkan pengalamannya berinteraksi dengan benda-benda sebelumnya. Anak biasanya hanya memperhatikan salah satu ciri benda yang

menurutnya paling menarik untuk membuat kesimpulan. Cara pengambilan kesimpulan seperti itu disebut cara berpikir *transduktif*. Misalnya, anak pernah melihat sebuah layang-layang berwarna merah yang terbang tinggi. Ketika ia membeli layang-layang, maka ia akan memilih yang berwarna merah, karena ia berpikir hanya layang-layang berwarna merah yang bisa terbang tinggi.

Anak TK masih sulit membuat generalisasi atau menarik kesimpulan yang mencakup semua fakta. Sebagai contoh, anak dihadapkan pada satu keranjang buah-buahan yang di dalamnya ada pisang, semangka, salak, dan mangga. Lalu anak ditanya apa isi keranjang tersebut. Anak biasanya menjawab dengan cara menyebutkan satu per satu isinya, yaitu pisang, semangka, salak dan mangga. Ia tidak mengambil kesimpulan bahwa isi keranjang tersebut adalah buah-buahan.

Anak usia TK memiliki cara berpikir yang disebut sinkretik (*syncretic reasoning*). Menurut Slamet (2005: 4), yang berarti harfiah dari sinkretik ialah “gila”, dikarenakan cara berpikir anak tidak masuk akal atau “gila” bagi orang dewasa, terutama yang terkait dengan hubungan sebab-akibat. Bagi anak TK, dua hal yang terjadi bersamaan dapat dihubungkan sebagai hubungan sebab akibat. Misalnya pada saat pembelajaran guru bertanya kepada anak-anak tentang tanaman di dalam pot yang layu, kemudian anak-anak menjawab karena ada rak buku tanaman tersebut layu. Memang benar sehari sebelumnya ada rak buku baru yang ditaruh di dekat pot tersebut. Bagi anak TK menghubungkan dua variabel, seperti tumbuhan yang layu dengan kehadiran almari baru, sah-sah saja, meskipun hal itu tidak masuk akal bagi orang dewasa.

Bagi anak usia 5-6 tahun, hubungan sebab akibat sedikit berkembang dari “ajaib”, menjadi *precausal reasoning* (pra-sebab-akibat). Pemikiran sebab akibat sudah mulai berkembang, tetapi belum logis benar. Anak tidak secara jelas menyatakan hubungan antara sebab dan akibat sebagai hubungan antarvariabel.

2. Karakteristik Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 tahun

Karakteristik perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun menurut Yuliani (2009: 2.6), adalah anak usia 5-6 tahun sudah memahami konsep makna berlawanan yaitu kosong/penuh atau ringan/berat, anak sudah dapat memahami pemahaman mengenai didasar/dipuncak, dibelakang/didepan, diatas dan dibawah, secara konsep anak sudah memahami posisi anak berada. Anak sudah bisa paham tentang bangunan-bangunan geometri dimana anak mampu memadankan bentuk lingkaran atau persegi dengan objek nyata atau gambar serta menyebutkan lingkaran dan kotak jika diperlihatkan. Anak suka bermain menumpuk kotak atau gelang-gelang sesuai dengan ukuran dan benda yang memiliki warna,bentuk yang sama.

Anak usia 5-6 tahun juga sudah paham tentang siapa dirinya,misalnya mengetahui dan menyebutkan umurnya dan sudah paham tentang konsep pasangan misalnya pasangan sepatu adalah kaos kaki serta paham apa yang harus dilakukan ketika tali sepatu lepas. Anak juga sudah memahami konsep lambat/cepat, sedikit/banyak, tipis/tebal dan sempit/luas. Kemudian dalam usia 5-6 tahun karakteristik kognitif anak adalah menyentuh 4-7 benda, merangkai kegiatan sehari-hari dan menunjukkan kapan kegiatan dilakukan misalnya kegiatan tidur pada malam hari dan bersekolah pada pagi hari. Anak

mampu menerangkan fungsi profesi-profesi yang ada di masyarakat, seperti dokter, perawat, petugas pos dan pemadam kebakaran.

Yuliani (2007: 2.8), menerangkan karakteristik perkembangan kognitif umur 5-6 tahun adalah diantaranya anak mengenali dan menghitung angka sampai 20, mengetahui letak jarum jam untuk kegiatan sehari-hari, melengkapi 4 analogi yang berlawanan misalnya es itu dingin, api itu panas, anak dapat memperkirakan hasil yang realistik untuk setiap cerita, menceritakan kembali 3 gagasan utama dari suatu cerita, paham tentang konsep arah (ditengah/dipojok dan kiri/kanan) serta anak sudah mampu mengklasifikasi angka, tulisan, buah dan sayur.

Dari kesimpulan berbagai karakteristik perkembangan kognitif yang telah dijelaskan diatas maka dapat disimpulkan bahwa perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun, sudah sangat paham tentang beberapa konsep yaitu tentang letak/posisi, tentang persamaan bentuk, warna dan ukuran, paham tentang konsep rah, dan yang paling terpenting adalah anak sudah paham tentang dirinya sendiri yaitu nama, dan umurnya. Oleh karena itu, sebaiknya pendidik harus paham tentang karakteristik perkembangan kognitif anak sehingga pendidik dapat memberikan kegiatan yang sesuai dengan karakteristik dan perkembangan anak.

Anak usia dini termasuk dalam fase pra-operasional yang dalam tahap ini dimulai dengan penguasaan bahasa yang sistematis, permainan simbolis, simbolis atau tidak langsung serta bayangan dalam mental. Semua proses tersebut menunjukkan bahwa anak sudah mampu melakukan tingkah laku secara simbolis (Siti, 2002:221). Karakteristik anak pada tahap pra-preoperasional antara lain :

- a) Cara berpikir masih egosentris

Anak dalam tahap ini belum mampu (secara perceptual, *emotional-motivational* dan konseptual) untuk mengambil perspektif orang lain, misalnya anak diajak dalam sebuah lapangan yang disana terdapat berbagai macam mobil yang berwarna merah, putih dan biru. Jika anak diminta untuk menyebutkan urutan mobil dari sudut pandangan orang lain yang berdiri di seberang, maka anak akan menjawab dari sudut perspektifnya sendiri.

b) Cara berpikir sangat memusat

Dalam tahap ini bila anak dikonfrontasi dengan situasi yang multi-dimenional, maka anak akan memusatkan perhatiannya hanya satu fokus saja dan mengabaikan yang lain dan akhirnya mengabaikan hubungan dari situasi tersebut. Misalnya terdapat sebuah gelas pendek dan lebar diisi dengan air yang sama banyaknya. Kemudian anak ditanya apakah air dalam gelas tersebut sama banyaknya. Maka anak kebanyakan akan menjawab lebih banyak air yang berada dalam gelas yang tinggi dan ramping karena gelas ini lebih tinggi daripada gelas yang satunya.

c) Belum berpikir secara terbalik (*irreversible*)

Dalam tahap ini anak belum mampu untuk meniadakan suatu tindakan dengan memikirkan tindakan tersebut dalam arah yang sebaliknya. Misalnya : jika anak diminta untuk menggambar sebuah tongkat yang sedang jatuh, maka anak mula-mula menggambar tongkat yang berdiri kemudian tongkat yang sudah jatuh atau berbaring. Aspek tongkat yang sedang jatuh diabaikan oleh anak.

C. Kegiatan Sains

1. Pengertian Kegiatan Sains

Konsep dan batasan sains ditinjau dari sudut anak menurut Carson (Ali Nugraha, 2005: 14), berdasarkan pengamatannya terhadap perilaku anak-anak ketika berinteraksi dengan berbagai obyek sains. Sains bagi anak-anak adalah sesuatu yang ditemukan dan dianggap menarik serta memberi pengetahuan atau merangsangnya untuk mengetahui dan menyelidikinya. Dengan batasan tersebut, sains oleh anak dapat ditemukan di lingkungan sekitar anak, baik di rumah, di halaman, dan di sekolah.

Pembelajaran sains yang diberikan kepada anak sebaiknya menggunakan kegiatan-kegiatan sains yang menarik bagi anak, sehingga anak dapat tertarik untuk ikut melakukan dan mencoba eksperimen yang diberikan oleh guru. Dalam pengenalan sains untuk anak lebih ditekankan proses daripada produk, kegiatan sains memungkinkan anak melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda, baik benda hidup maupun benda mati yang berada di sekitarnya. Dari ini anak dapat menemukan fenomena alam yang dilihatnya sendiri dan anak menemukan gejala benda maupun gejala peristiwa dari benda-benda tersebut.

Kegiatan sains juga melatih anak untuk menggunakan lima inderanya untuk mengenal berbagai gejala benda yang ada di sekitarnya, dalam suatu kegiatan sains 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 penginderaan 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-akibat dari suatu perilakuan sehingga melatih anak untuk berpikir logis.

Dapat disimpulkan bahwa kegiatan sains adalah suatu aktivitas yang di dalamnya terdapat kegiatan-kegiatan sains yang melibatkan anak untuk aktif melihat, meraba, membau, merasakan dan mendengar yang dapat digunakan untuk mengembangkan aspek kognitif anak.

2. Kegiatan Pengenalan Sains Untuk Anak Usia Dini

Sains merupakan dasar berbagai ilmu pengetahuan, pengenalan sains untuk AUD lebih ditekankan pada proses daripada produk. Proses sains dikenal dengan metode ilmiah, yang secara garis besar menurut Slamet Suyanto (2005: 83) meliputi :

a. Observasi

Berlatih menggunakan semua inderanya untuk melakukan penginderaan terhadap berbagai benda. Didalam observasi ini anak juga berlatih mengenal nama benda, mengamati bagian-bagian, memberi nama bagian, serta fungsinya.

b. Menemukan masalah

Pada saat anak melakukan observasi anak akan menemukan masalah, misalnya ketika anak melempar batu ke dalam sebuah kolam maka batu itu akan menghilang dan ketika anak melihat sebuah daun jatuh ke dalam kolam maka daun itu akan selalu berada diatas air terapung. Dari kejadian tersebut anak

akan bertanya mengapa batu yang jatuh ke dalam kolam akan menghilang, berbeda dengan daun yang jatuh ke dalam kolam akan selalu berada diatas air.

c. Melakukan Percobaan

Dengan melihat kejadian pada saat anak melakukan observasi, kemudian anak akan melakukan percobaan sederhana dan melakukan praktik langsung sesuai dengan pengalaman yang pernah ia lihat. Anak melakukan percobaan sederhana dengan menggunakan ember yang kemudian diisi oleh air dan setelah itu anak akan memasukkan batu dan daun secara bersamaan. Kemudian anak akan mengamati hasil dari percobaan sederhana yang ia lakukan sendiri.

d. Menganalisis Data

Setelah anak melakukan percobaan sederhana yang dilakukan secara langsung oleh anak, maka anak akan mendapatkan data atau hasil pengamatan dari percobaan tersebut. Kemudian anak akan menganalisis dan membuat hipotesis tentang eksperimen yang telah dilihatnya.

e. Mengambil Kesimpulan

Tahap yang terakhir setelah anak menganalisis data dan membuat suatu hipotesis maka anak tersebut akan mengambil kesimpulan dari percobaan sederhana dari pengamatan yang ia lakukan pada saat percobaan. Misalnya pada percobaan diatas, anak akan mengambil kesimpulan bahwa berat batu lebih besar dari pada berat daun. Oleh karena itu batu akan menghilang jika dilempar ke dalam kolam (tenggelam) dan daun akan selalu berada diatas permukaan air (terapung).

Produk sains untuk anak usia dini meliputi fakta, konsep, teori, prinsip dan hukum. Untuk anak prasekolah fakta dan konsep sederhana dapat dipelajari melalui kegiatan bermain. Sebagai contoh, melalui bermain air, anak mengamati air dan melakukan berbagai percobaan terhadap air seperti melempar, menuang, memasukkan benda dan mengambil dengan berbagai cara. Dari kegiatan tersebut anak belajar sifat-sifat air. Anak mungkin akan mengetahui bahwa air dapat mengalir dari satu tempat ke tempat lain. Air dapat dituang dari satu tempat ke tempat lain. Anak mengetahui benda tenggelam dan yang lain terapung.

Aplikasi sains dalam kehidupan sehari-hari diwujudkan dalam bentuk karya teknologi. Radio, mesin cuci, TV, komputer, lampu dan HP adalah contoh-contoh karya teknologi yang sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Anak pra sekolah selalu ingin tahu bagaimana benda-benda tersebut bekerja. Anak ingin sekali mengetahui isi radio. Mereka berfikir di dalam radio ada orang yang bisa berbicara atau bernyanyi. Begitupula dengan televisi, anak akan terkejut jika melihat radio yang dibongkar dan melihat isinya bukan orang. Itulah sebabnya di panti pendidikan untuk anak usia dini di luar negeri selalu memajang radio, televisi atau mesin sederhana lainnya yang dibuka agar anak dapat mengenal isinya. Banyak pula perusahaan mobil dan motor yang menyediakan mesin yang telah dibelah dua agar anak-anak dapat mengenal karya teknologi.

Pengenalan sains untuk anak usia dini dilakukan untuk mengembangkan kemampuan, menurut Slamet Suyanto (2005: 159) :

- a. Eksplorasi dan investigasi, yaitu kegiatan untuk mengamati dan menyelidiki objek dan fenomena alam.

- b. Mengembangkan keterampilan proses sains dasar, seperti melakukan pengamatan, mengukur, menggunakan bilangan dan mengkomunikasikan hasil pengamatan.
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, rasa senang dan mau melakukan kegiatan inkuiiri dan penemuan.
- d. Memahami pengetahuan tentang berbagai benda, baik ciri, struktur, maupun fungsinya.

Menurut Ali Nugraha (2005: 29), tujuan sains atau pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Membantu pemahaman anak tentang konsep sains dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari.
- b. Membantu melekatkan aspek-aspek yang terkait dengan ketrampilan proses sains, sehingga pengetahuan dan gagasan tentang alam sekitar dalam diri anak menjadi berkembang.
- c. Membantu menumbuhkan minat pada anak untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta kejadian di luar lingkungannya.
- d. Memfasilitasi dan mengembangkan sikap ingin tahu, tekun, terbuka, kritis, mawas diri, bertanggung jawab, bekerja sama dan mandiri dalam kehidupannya.
- e. Membantu anak agar mampu menerapkan berbagai konsep sains untuk menjelaskan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

- f. Membantu anak agar mampu menggunakan teknologi sederhana yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.
- g. Membantu anak untuk dapat mengenal dan memupuk rasa cinta terhadap alam sekitar, sehingga menyadari kebesaran dan keagungan Tuhan YME. Selain itu sains juga memiliki nilai bagi perkembangan kemampuan kognitif menurut Abruscato (Ali Nugraha, 2005: 36-37), menilai bahwa kegiatan sekolah yang seringkali dihabiskan untuk mengasah daya pikir dan menyerap pengetahuan semata-mata adalah keliru. Nilai dari sifat pengembangan kognitif mengarah pada dua dimensi yaitu dimensi isi dan dimensi proses, hendaknya dalam mengharahkan anak untuk menguasai isi pengetahuan dilakukan melalui proses atau aktivitas bermakna. Jika anak diharapkan menguasai konsep-konsep terkait dengan sains, baik berupa fakta, konsep maupun teori fasilitasilah mereka dalam menguasainya melalui kegiatan yang bisa mencakup dimensi isi atau proses tersebut misalnya melalui observasi, membaca, diskusi, eksperimen atau media yang relevan.

3. Langkah-langkah Pembelajaran Sains

Menurut Nana Sujana (1998) secara umum mendefinisikan perencanaan pembelajaran adalah kegiatan memproyeksikan tindakan apa yang akan dilakukan dalam suatu pembelajaran (PBM), yaitu dengan mengkoordinasikan (mengatur dan menetapkan) komponen-komponen pengajaran; sehingga arah kegiatan (tujuan), isi kegiatan (materi), cara pencapaian kegiatan (metode dan teknik) serta bagaimana mengukurnya (evaluasi) menjadi jelas dan sistematis.

Langkah-langkah pembelajaran sains yang akan diterapkan dalam pembelajaran diawali dengan (www.forumpaudntb.org):

a. Perumusan Pembelajaran

Menurut Ali Nugraha, 2000 (www.forumpaudntb.org) sebenarnya dalam pembelajaran sains terdapat dua teknik penentuan tujuan pembelajaran sains. Pertama, dengan memilih dari kurikulum/program sains yang telah ada; jika hal tersebut memang telah tersedia. Kedua, dengan merumuskan sendiri dengan mengacu pada rambu-rambu yang semestinya. Rumusan tujuan hendaklah jelas sasarannya, dapat digambarkan perilakunya, kondisi penunjang atau prasyaratnya efektif serta tingkat atau kualifikasinya sesuai dengan karakteristik anak. Tuntutan rumusan tujuan seperti itu akan semakin tinggi manakala tujuan yang diminta berupa berupa rumusan tujuan pembelajaran yang bersifat khusus, karena tujuan yang bersifat khusus merupakan indikator standar dalam mengetahui ketercapaian suatu program pembelajaran.

b. Menentukan Material Yang Dibutuhkan

Setelah rumusan tujuan pembelajaran selesai dibuat dan jika rumusannya benar dan dibuat secara sempurna akan menunjukkan dan menggambarkan, paling tidak memprediksi berbagai kebutuhan material yang diperkirakan diperlukan. Sejumlah contoh material yang dapat digunakan dalam pembelajaran sains bagi anak usia dini, diantaranya : akuarium, lem, palu, baking soda, tabung karet, jam pasir gelas takaran dan yang berasal dari alam seperti batu, air dan daun-daunan.

c. Penyiapan Anak dan Setting Lingkungan

Kegiatan yang terkait dengan penyiapan anak meliputi; pengkondisian, pengenalan peraturan, pembagian kerja, pembagian kelompok, dan sebagainya. Adapun yang terkait dengan setting lingkungan, menyiapkan lingkungan atau tempat yang akan digunakan anak dalam melakukan eksplorasi dan pengajian sains, baik di sudut (area) sains (laboratorium), maupun di luar (di kebun sekolah, taman, sawah, dan sebagainya), yang disebut laboratorium alamiah.

d. Pengembangan Kegiatan

Kegiatan yang mesti dipersiapkan secara jelas yaitu kegiatan anak dan kegiatan guru/tutor selama pembelajaran sains. Baik untuk kegiatan pada awal, kegiatan inti serta kegiatan penutup seluruh aktifitas sains yang telah dijalankan.

e. Penguatan dan Penghargaan

Pembelajaran yang bernilai edukatif yaitu kegiatan yang dapat menimbulkan gairah belajar anak. Salah satu alat yang dapat digunakan yaitu dengan menyediakan berbagai variasi penguatan dan penghargaan sehingga kemajuan dan motivasi anak makin meningkat. Usahakan hindarilah hukuman seminimal mungkin. Berbagai penguatan dan penghargaan dapat dilakukan melalui ucapan, gerakan, atau menunjukkan peran positif pada anak, misalnya dengan pujian atau memberikan jempol kepada anak yang melakukan dengan semangat dan benar.

f. Melakukan Tindakan Pengayaan

Kebermaknaan suatu pembelajaran sains akan semakin tinggi jika para guru menyediakan program pengayaan. Program yang direncanakan tidak selalu dalam bentuk formal, bahkan yang terbaik dalam bentuk menyenangkan. Untuk pengayaan guru dapat merencanakan kunjungan ke kebun binatang, kantor pos atau ke tempat-tempat yang cocok dengan bidang sains yang dikembangkan, termasuk ke industri: seperti ke pabrik roti, bengkel mobil, perusahaan batik ,dan sebagainya.

Kegiatan pengenalan sains untuk anak usia dini sebaiknya disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak. Guru/pendidik hendaknya tidak menjajalkan konsep sains kepada anak, tetapi memberikan kegiatan pembelajaran yang memungkinkan anak menemukan sendiri fakta dan konsep sederhana tersebut. Menurut Piaget (Slamet Suyanto, 2005: 86), 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.

D. Kerangka Pikir

Kemampuan kognitif merupakan salah satu aspek perkembangan yang sangat penting bagi perkembangan anak usia dini. Banyak cara untuk mengembangkan kemampuan kognitif anak, diantaranya dengan melalui kegiatan sains. Sains merupakan dasar dari berbagai ilmu pengetahuan, pengenalan sains untuk anak usia dini lebih ditekankan pada proses daripada produk. Dalam

kegiatan sains, sebaiknya disesuaikan dengan usia dan karakter masing-masing anak karena merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak.

Dengan memanfaatkan lingkungan yang ada anak dapat memperoleh pengetahuan melalui eksperimen sederhana dalam kegiatan sains. Kegiatan sains ini diharapkan akan memberikan pengalaman kepada anak dan sebagai sarana untuk meningkatkan kognitif di kelompok B TK ABA Sumberadi. Setiap kegiatan sains yang dilakukan, anak akan belajar berfikir logis dan belajar tentang hubungan sebab-akibat yang akan selalu mengasah pemikiran anak.

Pembelajaran dengan kegiatan sains ini diharapkan akan lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak, karena anak dapat melakukan eksperimen sendiri maka pengetahuan yang didapat oleh anak akan lebih bermakna setelah anak dapat menemukan jawabannya sendiri dalam percobaan yang dilakukan.

E. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir seperti yang diungkapkan diatas maka hipotesis tindakan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut. Kemampuan kognitif anak kelas B di TK ABA Sumberadi dapat ditingkatkan melalui kegiatan sains.