

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Hakekat Anak Usia Dini

a. Pengertian Anak Usia Dini

Anak usia dini merupakan individu yang berbeda, unik, dan memiliki karakteristik tersendiri sesuai dengan tahapan usianya. Anak usia dini adalah anak yang berada pada rentang usia 0-6 tahun menurut (UU Nomor 20 Tahun 2003). Menurut Suyadi (2010), masa usia dini merupakan usia yang sangat penting bagi perkembangan anak sehingga disebut masa keemasan (*golden age*) dimana anak sedang mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat. Otak merupakan kunci utama bagi pembentukan kecerdasan anak.

Montessori (dalam Muylasa, 2012) mengemukakan bahwa usia dini merupakan periode sensitif atau masa peka anak, yaitu suatu periode ketika suatu fungsi tertentu perlu dirangsang, dan diarahkan sehingga tidak terhambat perkembangannya. Mulyasa (2012) mengemukakan bahwa anak usia dini adalah individu yang sedang mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat, bahkan dikatakan sebagai lompatan perkembangan. Anak usia dini memiliki rentang usia yang sangat berharga dibanding usia-usia selanjutnya karena perkembangan kecerdasannya sangat luar biasa. Periode usia tersebut merupakan fase kehidupan unik, dan berada pada

masa proses pertumbuhan, perkembangan, pematangan dan penyempurnaan, baik pada aspek jasmani maupun rohaninya yang berlangsung seumur hidup, bertahap, dan berkesinambungan.

Menurut Suyadi (2010), periode ini dimulai sejak janin dalam kandungan hingga usia 6 enam tahun. Masa ini, pertumbuhan dan perkembangan otak anak mencapai 80% dari otaknya di masa dewasa kelak. Artinya, di atas periode ini perkembangan otaknya hanya 20% saja. Usia enam tahun ke atas hingga masa tua, perkembangan otak hanya sebesar 20% saja. Selebihnya hanya perluasan permukaan otak dan jalinan dendrit yang lebih rumit. Masa awal kehidupan anak merupakan masa terpenting dalam rentang kehidupan seseorang anak karena akan berpengaruh terhadap masa depan anak. Cara memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan anak pada periode ini dapat dilakukan dengan pemberian stimulasi-stimulasi yang tepat, stimulasi tersebut didapatkan dari pendidikan anak usia dini.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa anak usia dini adalah anak yang berada pada rentang usia 0-6 tahun. Pada masa ini anak sedang mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat, selain itu periode ini merupakan masa peka anak dimana seluruh aspek kemampuan anak harus diarahkan dan dikembangkan agar tidak terhambat perkembangannya.

b. Pengertian Taman Kanak-Kanak

Berdasarkan Permendikbud Nomor 146 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Pendidikan Anak Usia Dini Pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan anak usia dini, yang selanjutnya disingkat PAUD, merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia 6 (enam) tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut. Jenis PAUD yang diselenggarakan berdasarkan kelompok usia dan jenis layanannya, yang tertera pada Pasal 2 meliputi: (1) layanan PAUD untuk usia sejak lahir sampai dengan usia 6 (enam) tahun terdiri atas Taman Penitipan Anak dan Satuan PAUD Sejenis (SPS), dan yang sederajat; (2) layanan PAUD usia 2 (dua) tahun sampai dengan 4 (empat) tahun terdiri atas Kelompok Bermain (KB) dan yang sejenisnya; (3) layanan PAUD untuk usia 4 (empat) sampai dengan usia 6 (enam) tahun terdiri atas Taman Kanak-Kanak (TK)/ Raudhatul Athfal (RA)/ Bustanul Athfal (BA), dan yang sederajat.

Muslihatun (dalam Masitoh, dkk) menyatakan bahwa Taman Kanak-Kanak merupakan salah satu bentuk pendidikan awal berupa pendidikan sekolah yang dikenalkan kepada anak, oleh karena itu taman kanak-kanak perlu menciptakan situasi pendidikan yang memberikan rasa aman dan menyenangkan. Berdasarkan beberapa

uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa Taman Kanak-Kanak merupakan pendidikan formal pada jalur pendidikan anak usia dini yang mendidik anak usia 4-6 tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani maupun rohani anak agar anak siap mengikuti pendidikan lebih lanjut.

c. Perkembangan Kognitif Anak Usia Taman Kanak-Kanak

Mulyasa (2012), mengemukakan bahwa kognitif sering disinonimkan dengan intelektual karena prosesnya banyak berhubungan dengan berbagai konsep yang telah dimiliki anak dan berkenaan dengan kemampuan berpikirnya dalam memecahkan suatu masalah. Faktor kognitif mempunyai peranan penting bagi keberhasilan anak dalam belajar, karena sebagian besar aktivitas belajar selalu berhubungan dengan mengingat dan berfikir. Kedua hal ini merupakan aktivitas kognitif yang perlu dikembangkan.

Perkembangan kognitif anak pada hakekatnya merupakan hasil proses asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrium menurut Slavin (dalam Suryana, 2016). Asimilasi berkaitan dengan proses penyerapan informasi baru ke dalam informasi yang telah ada di dalam skema anak. Akomodasi adalah proses menyatukan informasi baru dengan informasi yang telah ada di dalam skema sehingga memperluas skema anak. Ekuilibrium berkaitan dengan usaha anak untuk mengatasi konflik yang terjadi dalam dirinya pada waktu ia menghadapi masalah.

Untuk memecahkan masalah tersebut ia menyeimbangkan informasi yang baru yang berkaitan dengan masalah yang dihadapinya dengan informasi yang telah ada di dalam skemanya secara dinamis.

Menurut Piaget (dalam Suryana, 2016) mengatakan bahwa proses berfikir dalam diri anak melalui beberapa tahapan. Piaget membagi tahap perkembangan kognitif anak menjadi empat tahap: tahap sensori motor (lahir-2 tahun); tahap pra-operasional (usia 2-7 tahun); tahap operasi konkret (usia 7-11 tahun); dan tahap operasi formal (usia 11-15 tahun). Anak usia taman kanak-kanak dapat digolongkan pada tahap pra-operasional. Dilihat dari tahapan perkembangan kognitif menurut Piaget (dalam Isjoni, 2011), anak usia prasekolah berada pada tahapan pra operasional, yaitu tahapan dimana anak belum menguasai operasi mental secara logis. Periode ini ditandai dengan berkembangnya kemampuan menggunakan sesuatu untuk mewakili sesuatu yang lain dengan menggunakan simbol-simbol.

Implikasi perkembangan kognitif dalam pembelajaran yang efektif untuk anak usia dini menurut Slavin (dalam Suryana, 2016) adalah aktivitas di dalam proses belajar mengajar hendaknya ditekankan pada pengembangan struktur kognitif melalui pemberian kesempatan pada anak untuk memperoleh pengalaman langsung dalam berbagai aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran yang mengandung makna seperti mengamati perubahan yang terjadi di lingkungan anak, yang dikaitkan dengan pengembangan dasar-dasar

sains atau berhitung dan pengembangan bahasa, baik bahasa lisan maupun membaca atau menulis.

Berdasarkan uraian di atas faktor kognitif mempunyai peranan penting bagi keberhasilan anak dalam belajar, karena sebagian besar aktivitas belajar selalu berhubungan dengan mengingat dan berfikir. Anak masa prasekolah perkembangan kognitifnya berada pada tahap pra operasional dimana anak mampu berfikir dengan menggunakan symbol. Aktivitas di dalam proses belajar mengajar hendaknya ditekankan pada pengembangan struktur kognitif melalui pemberian kesempatan pada anak untuk memperoleh pengalaman langsung dalam berbagai aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran yang mengandung makna seperti mengamati perubahan yang terjadi di lingkungan anak.

d. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Perkembangan Kognitif

Perkembangan kognitif lebih dari sekedar penambahan fakta-fakta atau ide-ide baru ke simpanan informasi yang sudah ada. Menurut Piaget (dalam Suryana, 2016) sejak lahir sampai mencapai kematangan, proses berfikir berubah secara radikal, meskipun lambat, karena kita secara konstan berusaha memahami tentang dunia. Piaget mengidentifikasi empat faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif anak yaitu kematangan biologis, aktivitas, pengalaman sosial, dan ekuilibrasi yang saling berinteraksi. Salah satu pengaruh terpenting terhadap bagaimana kita memahami dunia adalah maturasi

(kematangan), terbentangnya berbagai perubahan biologis yang terprogram secara genetis. Menurut Piaget, perkembangan kognitif anak dipengaruhi oleh transmisi sosial, atau belajar dari orang lain. Tanpa transmisi sosial, kita akan perlu menemukan kembali semua pengetahuan yang sudah ditawarkan oleh budaya kita. Kematangan, aktivitas, dan transmisi sosial semuanya bekerja sama untuk mempengaruhi perkembangan kognitif.

Berikut uraian faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif menurut Susanto (2011), di antaranya:

- 1) Faktor hereditas atau keturunan, yaitu kemampuan kognitif sudah ada sejak anak dilahirkan. Para ahli psikologi Lehrin, Lindzey, dan Spuihier berpendapat bahwa taraf intelegensi 75-80% merupakan keturunan dari orang tua.
- 2) Faktor lingkungan, bahwa kemampuan kognitif ditentukan oleh pengalaman dan pengetahuan yang diperolehnya dari lingkungan sekitarnya. Semakin banyak dan luas pengetahuan dan pengalaman anak dengan lingkungan sekitarnya maka perkembangan kognitifnya pun akan semakin berkembang.
- 3) Faktor kematangan, yaitu kemampuan kognitif ditentukan jika seseorang telah mencapai kesanggupan menjalani fungsinya masing-masing. Kematangan seseorang ditandai dengan kemampuan ia untuk menjalani kehidupan sesuai dengan tahapan usianya.

- 4) Faktor pembentukam, yaitu kemampuan kognitif dipengaruhi oleh seluruh keadaan diluar diri seseorang yang mempengaruhi perkembangan kognitifnya, baik pembentukan sengaja (sekolah formal) dan pembentukan tidak disengaja (pengaruh alam sekitar).
- 5) Faktor minat dan bakat, yaitu kemampuan kognitif dipengaruhi oleh keinginan dan potensi yang dimiliki seseorang.
- 6) Faktor kebebasan, yaitu kemampuan kognitif dipengaruhi oleh kebebasan artinya keleluasaan manusia untuk berfikir divergen yang berarti bahwa manusia dapat memilih metode-metode tertentu dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan pendapat dari para pakar tentang apa saja faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif anak dapat disimpulkan bahwa terdapat faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal (dalam diri) meliputi herditas; kematangan; minat dan bakat sedangkan faktor eksternal (luar dirinya) meliputi lingkungan; pembentukan; kebebasan; aktivitas; dan transmisi sosial.

2. Hakekat Pembelajaran Sains Anak Usia Taman Kanak-Kanak

a. Pengertian Sains

Menurut Conant (dalam Nugraha, 2005) memberikan pengertian sains sebagai ilmu teoritis yang didasarkan atas pengamatan, percobaan-percobaan terhadap gejala alam berupa makrokosmos (alam semesta) dan mikrokosmos (isi alam semesta yang lebih terbatas, khususnya tentang manusia dan sifat-sifatnya).

Sementara itu, menurut Fisher (dalam Nugraha, 2005) mengartikan sains sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metode-metode yang berdasarkan pada pengamatan dengan penuh ketelitian.

Hungerford, dkk (dalam Fatonah & Prasetyo, 2014) mengatakan sains adalah (1) proses memperoleh informasi melalui metode empiris (*empirical method*); (2) informasi yang diperoleh melalui penyelidikan yang telah ditata secara logis dan sistematis; dan (3) suatu kombinasi proses berfikir kritis yang menghasilkan informasi yang dipercaya dan valid. Sejalan dengan itu ia juga menyatakan bahwa sains mengandung dua elemen utama, yaitu: proses dan produk yang saling mengisi dalam derap kemajuann dan perkembangan sains. Sains sebagai suatu proses merupakan rangkaian kegiatan ilmiah atau hasil-hasil observasi terhadap fenomena alam untuk menghasilkan pengetahuan ilmiah (*scientific knowledge*) yang lazim disebut produk sains. Produk-produk sains meliputi fakta, konsep, prinsip, generalisasi, teori dan hukum-hukum, serta model yang dapat dinyatakan dalam beberapa cara.

Berdasarkan uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sains merupakan suatu kumpulan pengetahuan alam yang mempelajari tentang gejala alam berupa *makrokosmos* (alam semesta) dan *mikrokosmos* (isi alam semesta yang lebih terbatas, khususnya tentang manusia dan sifat-sifatnya) yang didapatkan atau diperoleh melalui

serangkaian proses ilmiah seperti pengamatan dan percobaan-
percobaan yang ditata secara logis dan sistematis sehingga dapat
menghasilkan informasi yang dipercaya dan valid. Selain itu sains
mengandung dua elemen utama, yaitu: proses dan produk yang saling
mengisi dalam derap kemajuann dan perkembangan sains.

b. Tujuan Pembelajaran Sains pada Anak Usia TK

Tujuan pembelajaran sains pada anak usia dini menurut Nugraha (2005) yaitu membantu menumbuhkan minat pada anak untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta kejadian di luar lingkungannya sehingga pemahaman anak tentang konsep sains berkembang. Membantu anak untuk dapat mengenal dan memupuk rasa cinta terhadap alam sekitar, sehingga menyadari kebesaran dan keAgungan Tuhan Yang Maha Esa. Pembelajaran sains memfasilitasi dan mengembangkan sikap ingin tahu, tekun, terbuka, kritis, mawas diri, bertanggungjawab, bekerjasama dan mandiri dalam kehidupannya. Pembelajaran sains dapat membantu meletakkan aspek-aspek yang terkait dengan keterampilan proses sains sehingga pengetahuan dan gagasan tentang alam sekitar dalam diri anak menjadi berkembang dan juga membantu anak agar mampu menggunakan teknologi sederhana yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah sehari-hari.

Pada penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan sains anak yaitu dalam bidang proses sains. Hal ini sesuai dengan latar

belakang penelitian yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran sains di TK belum optimal, guru hanya sebatas mengenalkan produk sains meliputi fakta, konsep, teori, prinsip, dan hukum saja tanpa memberikan kesempatan kepada anak untuk mencoba melakukan kegiatan proses sains seperti observasi, pengukuran, mengumpulkan data, menemukan masalah, dan melakukan percobaan untuk menemukan suatu fakta itu sendiri.

Nugraha (2005) mengemukakan tujuan yang dapat dikembangkan dari makna sains sebagai proses yaitu (1) penguasaan keretampilan yang diperlukan untuk menggali dan menemukan sains; (2) menguasai prosedur kerja menyiapkan alam/lingkungan dengan mengikuti proses ilmiah (metode ilmiah); (3) menguasai cara-cara dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan penggalian dan pengembangan pembelajaran sains; (3) keterampilan/proses yang secara benar harus dimiliki diantaranya keterampilan mengamati, menggolongkan, mengukur, menguraikan, menjelaskan, mengajukan pertanyaan, merumuskan masalah & hipotesis, merancang penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan.

Dari uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan dari pembelajaran sains yaitu diharapkan anak memahami gejala-gejala alam yang ada disekitarnya melalui kegiatan mengamati, menggolongkan, mengukur, menguraikan, menjelaskan, mengajukan pertanyaan, merumuskan masalah & hipotesis, merancang penelitian,

mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan bagian dari keterampilan proses sains yang akan dikembangkan pada anak. Tujuan lain yang ingin dicapai yaitu melatih anak untuk berfikir kritis dalam menghubungkan sebab akibat dari suatu peristiwa sehingga anak akan terbiasa belajar mengatasi masalahnya secara mandiri, serta anak dapat memiliki tingkat kreativitas dan inovasi yang lebih berarti dan bermanfaat untuk kedepannya. Pembelajaran sains juga bertujuan menciptakan sikap-sikap ilmiah pada anak seperti sikap jujur, teliti, kompeten, bertanggungjawab, dapat bekerja sama.

c. Tahap Kemampuan Sains Anak usia TK

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 58 Tahun 2009 tentang kemampuan sains untuk anak usia 5-6 tahun adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kemampuan Sains Anak Usia 5-6 Tahun

Bidang Pengembangan Kemampuan Sains	
Pengetahuan Umum dan Sains	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklarifikasi benda berdasarkan fungsi 2. Menunjukkan aktivitas yang bersifat eksploratif dan menyoledik (seperti: apa yang terjadi jika air ditumpahkan) 3. Menyusun perencanaan kegiatan yang akan dilakukan 4. Mengenal sebab-akibat tentang lingkungannya 5. Menunjukkan inisiatif dalam memilih tema permainan (seperti: “ayo kita bermain pura-pura seperti burung”) 6. Memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari

Kemampuan sains yang lebih ditekankan pada penelitian kali ini yaitu kemampuan penguasaan proses sains. Penguasaan proses sains menurut Nugraha (2005) meliputi:

1) Mengamati (observasi)

Kegiatan mengamati melibatkan kombinasi dari beberapa atau seluruh alat indera. Di dalamnya terdapat kegiatan melihat, mencium, mendengar, mencicipi, meraba dan mengukur. Hal-hal yang diamati dapat berupa gambar atau benda-benda yang diberikan kepada anak pada waktu anak itu diuji kemudian anak diminta untuk menuliskan hasil pengamatannya pada waktu itu.

2) Menggolongkan (mengklasifikasikan)

Menklasifikasi merupakan suatu sistematika yang digunakan untuk mengukur obyek-obyek ke dalam sederetan kelompok tertentu. Kegiatannya antara lain: mencari persamaan obyek-obyek, menyusun obyek-obyek dalam suatu susunan berdasarkan pada sifat dan fungsinya yang dilakukan dengan membandingkan, serta menggolongkan berdasarkan pada satu atau lebih ciri/sifat atau fungsinya.

3) Inferensi

Inferensi merupakan keterampilan dalam memberikan penjelasan atau interpretasi terhadap suatu data yang didasarkan hasil dari observasi. Inferensi akan menuju pada suatu kesimpulan mengenai hasil observasi yang didasarkan atas pengetahuan dan pengalaman awal.

4) Meramalkan (memprediksi)

Meramalkan dalam sains dibuat atas dasar observasi dan inferensi yang tersusun menjadi suatu hubungan antara peristiwa-

peristiwa atau fakta-fakta yang terobservasi. Keerampilan memprediksi merupakan suatu keterampilan membuat/mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan sesuatu keuntungan atau pola yang sudah ada.

5) Mengkomunikasikan

Termasuk mengkomunikasikan meliputi kegiatan menempatkan data-data ke dalam beberapa bentuk yang dapat dimenerti oran lain. Kegiatan ini melibatkan kemampuan mngutarakan dalam bentuk lisan, tulisan, gambar, grafik dan persamaan. Adapun kegunaannya antara lain melatih anak untuk dapat berbahasa serta membuat diagram yang baik, benar, dan sistematis untuk dapat dimengerti oleh orang lain.

6) Penggunaan alat dan pengukuran

Menggunakan alat dan melakukan pengukuran amat penting dalam IPA. Anak harus mengetahui apa saja alat yang akan digunakan serta mampu menggunakan alat tersebut dengan baik dan benar. Pengukuran seyogyanya dilakukan denga cermat dan akurat. Keterampilan ini berkaitan erat dengan pengembangan sikap ilmiah yang hendak dicapai melalui laboratorium.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa tahapan kemampuan sains anak usia 5-6 tahun yaitu anak dapat mengklasifikasikan benda dengan kriteria tertentu, anak dapat secara aktif melakukan kegiatan eksplorasi atau menyelidik tentang sesuatu

hal yang ada di sekitarnya, anak dapat mencoba membuat prediksi tentang sesuatu hal yang akan terjadi berdasarkan pengamatannya, anak terampil menggunakan berbagai macam alat untuk kegiatan eksplorasi, serta anak dapat mengkomunikasikan ide atau temuan dari kegiatan yang telah dilakukan.

d. Kriteria Pembelajaran Sains pada Anak Usia TK

Agar pembelajaran sains berjalan dengan baik dan tujuan dari pembelajaran sains tercapai secara maksimal maka harus disesuaikan dengan kriteria anak usia dini. Berikut kriteria pembelajaran sains menurut Nugraha (2005), di antaranya:

- 1) Berhubungan langsung dengan pengalaman kehidupan nyata anak dan harus dibuat dari apa yang diketahui anak.
- 2) Mencerminkan konsep yang perlu dikuasai anak.
- 3) Mendukung materi utama (dalam kurikulum) sehingga berdasarkan penelitian.
- 4) Berupa materi terpadu antara konsep dan proses.
- 5) Berhubungan dengan aktivitas yang sering kali dilakukan anak.
- 6) Informasi terkait tema dapat dirasakan anak dan dapat didiskusikan.
- 7) Materi yang sama hendaknya dilakukan melalui aktivitas yang berbeda.
- 8) Hendaklah merupakan perpaduan dari beberapa area bahan ajar dalam program pendidikan anak usia dini.

- 9) Hendaklah dapat diperluas, dipandang, bahkan menarik untuk didemonstrasikan kepada anak.

Dixon (dalam Nugraha, 2005), menyarankan cara memilih topik atau tema yang tepat untuk integratif kurikulum dalam pembelajaran sains yaitu:

- 1) Berdasarkan minat anak.
- 2) Berdasarkan minat guru.
- 3) Berdasarkan kebutuhan anak.
- 4) Sesuai dengan situasi tahun itu, cuaca, dan kegiatan-kegiatan khusus.
- 5) Pertimbangan prioritas pengetahuan yang mesti dikuasai anak.
- 6) Kurikulum sekolah dan harapan masyarakat.
- 7) Keterdesiaan sumber (buku, film, tape, dll).

Bedasarkan teori tentang kriteria pembelajaran sains untuk anak usia dini di atas dapat disimpulkan bahwa anak belajar tentang sains dimulai dari hal yang sederhana, berhubungan langsung dengan kehidupan anak, dan bersifat konkret. Pembelajaran sains mencakup materi-materi yang sekiranya perlu diketahuidan dikuasai oleh anak sesuai dengan tahapan usianya. Materi yang diajarkan yaitu berupa konsep dan proses dan berhubungan langsung dengan aktivitas yang sering kali dilakukan oleh anak. Penentuan tema hendaklah sesuai dengan payung tema yang tercantum dalam kurikulum program pendidikan anak usia dini.

e. Pengaruh Kemampuan Sains Bagi Perkembangan Anak Taman Kanak-Kanak

Nilai sains terhadap perkembangan anak, jika dilihat berdasarkan taksonomi tujuan pendidikan terutama dari Bloom, dkk (dalam Nugraha 2005) secara hirarkis berada pada level yang lebih tinggi. Pembelajaran sains menjadikan anak berada pada suatu pembentukan karakter yang lebih manusiawi dan dihargai sebagai individu yang harus berkembang didunianya dan lingkungannya, maksudnya adalah sifat-sifat sains yang empiris, obyektif, logis dan ilmiah akan memberi nilai yang sangat berharga bagi anak untuk dapat menjadi pribadi yang memiliki rasional dan dapat mengendalikan diri secara lebih jujur, terbuka serta berpegang pada realitas yang ada.

Nilai kemampuan sains memiliki kontribusi terhadap perkembangan anak yaitu pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor menurut Nugraha, (2005). Pada aspek kognitif anak diharapkan dapat memperoleh dan menguasai pengetahuan melalui proses atau aktivitas yang bermakna. Anak diharapkan menguasai konsep-konsep terkait dengan sains baik berupa fakta, konsep maupun teori, dengan memfasilitasi mereka dalam menguasainya melalui kegiatan yang bisa mencakup dimensi isi maupun proses, misal melalui observasi, membaca, diskusi, eksperimen. Hal tersebut dilakukan agar perkembangan kognitif anak berkembang dengan benar yaitu anak menguasai konsep sekaligus memahami cara mengaplikasikannya

sehingga produk dan perkembangan sains menjadi suatu yang lebih bermakna dan fungsional bagi kehidupan anak.

Pada aspek afektif, setiap anak sejak usia dini perlu diberikan dan dilibatkan pada suasana atau situasi yang dapat memberikan pengalaman afeksi yang membekas. Dimensi afeksi tidak dapat melekat kuat sebagai suatu dampak pembelajaran, jika diperkenalkan dan ditanamkan pada anak melalui sajian *verbal* semata, tetapi hendaklah diperkenalkan dan disajikan melalui keterlibatan anak dalam perilaku nyata. Pembelajaran sains, sesuai karakteristiknya banyak memberikan kesempatan pada anak untuk dapat mengekspresikan emosi pada dunianya.

Pengaruh sains pada aspek psikomotor anak yaitu mengarah pada anak memiliki kesanggupan untuk menggerakkan anggota tubuh dan bagian-bagiannya, kemampuan ini diperutukkan agar anak dapat memanipulasi lingkungannya karena di dalam memanipulasi lingkungan diperlukan koordinasi antara pikiran (*mind*) dan kesanggupan tubuh untuk melakukannya (baik dengan motorik kasar maupun motorik halus), dan pada anak perlu dikembangkan keduanya. Motorik kasar anak dapat berkembang melaluia aktivitas sains sebagai pengganti, misal: dengan cara membentuk bangunan dari pasir, tanah, bercocok tanam bunga, dan lain-lain. Keterampilan motorik halus dapat dilakukan melalui aktivitas menggaris dengan pensil dan penggaris, mengukur, memilah benda-benda (kasar, halus, dan lain-

lain), menggunting dan sebagainya. Pengalaman motorik akan banyak diperoleh anak melalui kegiatan sains, dan sebaliknya kegiatan bersifat motoris dapat menjadi aktivitas sains yang bernilai kognitif maupun afektif, artinya aktifitas motorik akan berkontribusi positif terhadap pembentukan kognitif dan afektif anak dalam pengenalan dan penguasaan sains.

f. Perlunya Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Taman Kanak-Kanak

Menurut Nugraha (2005), kesadaran pentingnya pembelajaran sains pada anak akan semakin tinggi apabila menyadari bahwa kita hidup dalam dunia yang dinamis, berkembang dan berubah secara terus-menerus bahkan makin menuju masa depan, semakin kompleks ruang lingkungannya, dan tentunya akan semakin memerlukan sains. Hakekat sains perlu dikaji, dipelajari, dan ditekuni. Anak-anak sebagai generasi yang dipersiapkan untuk mengisi masa depan yang diduga akan semakin rumit, berat dan banyak problemnya perlu dibekali penguasaan sains yang memadai, tepat, bermakna dan fungsional. Prediksi masa depan yang demikian, pembekalan sains bagi mereka menjadi mutlak, sehingga sains pada diri mereka muncul sebagai suatu cara untuk mencari kebenaran dalam kehidupannya kelak.

Leeper (dalam Nugraha, 2005) mengemukakan bahwa belajar tentang sains anak mendapatkan pengetahuan dan informasi ilmiah berdasarkan pada standar keilmuan yang semestinya, karena informasi yang disajikan merupakan hasil temuan dan rumusan yang obyektif

serta sesuai kaidah-kaidah keilmuan yang menaunginya. Anak diharapkan menjadi lebih berminat dan tertarik untuk menghayati sains yang berada dan ditemukan di lingkungan dan alam sekitarnya. Memfasilitasi dan mengembangkan sikap-sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, tekun, terbuka, kritis, mawas diri, bertanggungjawab, bekerjasama dan mandiri dalam kehidupannya, sikap itulah diharapkan dapat tumbuh.

Berdasarkan beberapa teori di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains pada usia taman kanak-kanak sangat perlu diberikan. Anak perlu dibekali penguasaan sains yang memadai, tepat, bermakna dan fungsional. Pembelajaran sains terhadap anak usia dini perlu diberikan karena dengan anak belajar tentang sains anak diharapkan memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah yang dihadapinya melalui penggunaan metode sains sehingga anak-anak menjadi terbantu dan terampil dalam menyelesaikan berbagai hal dihadapannya.

3. Metode Eksperimen di Taman Kanak-Kanak

a. Pengertian Metode Eksperimen

Kegiatan eksperimen adalah proses aktif pembelajaran yang berpusat pada anak yang dapat mendorong anak-anak untuk menemukan dan mengembangkan konsep atau gagasan baru yang diikuti dengan memacu pikiran anak-anak menjadi kritis dan kreatif menurut Jones & Wyse (dalam Shan, 2014). Kegiatan eksperimen

dapat mendorong anak untuk mengalami dan melakukan observasi secara langsung sehingga akan mempermudah mereka untuk memahami kejadian-kejadian alam disekitar mereka. Metode eksperimen juga akan mengarah pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah anak, kreativitas, dan belajar mandiri anak. Kegiatan eksperimen mengajak anak untuk berfikir kritis karena anak tidak begitu saja menerima atau menolak sesuatu. Anak akan mengamati, menganalisis dan mengevaluasi informasi yang ada sebelum menentukan keputusannya.

Menurut Roestiyah (dalam Dana, 2014) mengungkapkan bahwa metode eksperimen adalah salah satu cara mengajar, dimana peserta didik melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Metode eksperimen juga merupakan penelitian yang dilakukan secara sengaja oleh peneliti dengan cara memberikan treatment/perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian guna membangkitkan sesuatu kejadian/keadaan yang akan diteliti bagaimana akibatnya.

Kesimpulan dari beberapa tanggapan di atas yaitu metode eksperimen merupakan cara penyajian bahan pelajaran dimana anak melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri tentang sesuatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari. Metode eksperimen adalah suatu cara mengajar, di mana anak melakukan suatu

percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Eksperimen merupakan keterampilan yang banyak dihubungkan dengan sains (ilmu pengetahuan). Eksperimen atau percobaan dapat dikatakan sebagai suatu proses yang harus dikuasai anak sebagai suatu cara untuk memahami konsep tentang sesuatu hal ataupun penguasaan anak tentang konsep dasar eksperimen, melainkan bagaimana mereka dapat mengetahui cara atau proses terjadinya sesuatu dan mengapa sesuatu dapat terjadi serta bagaimana mereka dapat menemukan solusi terhadap permasalahan yang ada dan pada akhirnya mereka dapat membuat sesuatu yang bermanfaat dan kegiatan tersebut.

b. Prosedur Pelaksanaan Eksperimen

Mendorong keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran eksperimen, guru seharusnya mengerti langkah-langkah dalam melaksanakan metode eksperimen. Metode eksperimen tidak dapat diterapkan secara instan karena metode ini memerlukan alat dan bahan yang memadai agar pelaksanaannya dapat berjalan optimal. Selain alat dan bahan yang dibutuhkan, pembelajaran dengan metode eksperimen memiliki proses sehingga dilakukan secara bertahap.

Prosedur pelaksanaan metode eksperimen menurut Roestiyah (dalam Dana, 2014) adalah:

- 1) Guru perlu menjelaskan kepada anak tentang tujuan eksperimen.
Anak harus memahami masalah yang akan dibuktikan melalui eksperimen.
- 2) Memberikan penjelasan kepada anak tentang alat-alat dan bahan-bahan yang akan digunakan dalam eksperimen, hal-hal yang harus dikontrol dengan ketat, urutan eksperimen, dan hal-hal yang perlu dicatat.
- 3) Selama eksperimen berlangsung guru harus mengawasi pekerjaan anak. Apabila diperlukan, guru harus memberikan saran atau pertanyaan yang menunjang kesempurnaan jalannya eksperimen.
- 4) Setelah eksperimen selesai guru harus mengumpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan anak, mendiskusikan di kelas, dan mengevaluasi dengan tes atau tanya jawab.

Sejalan dengan pendapat diatas, berikut uraian pendapat menurut Adrian (dalam Puryadi dkk, 2017) dalam menggunakan metode eksperimen agar hasil yang diterapkan dapat tercapai maka langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Persiapan eksperimen

Persiapan ini penting untuk sebuah eksperimen sebab dengan persiapan yang matang kelemahan-kelemahan yang akan muncul dapat diperkecil persiapan tersebut adalah menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk percobaan.

2) Pelaksanaan eksperimen

Setelah semua persiapan selesai, maka langkah-langkah selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a) Membentuk kelompok-kelompok belajar
- b) Memberikan alat dan bahan untuk percobaan
- c) Siswa melakukan percobaan.

3) Tindak lanjut eksperimen

Setelah eksperimen dilakukan, kegiatan-kegiatan selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a) Mendiskusikan hasil eksperimen
- b) Memeriksa keberhasilan alat percobaan yang telah digunakan dan menyimpan kembali.

Berdasarkan prosedur penerapan metode eksperimen yang telah diungkapkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dalam menerapkan metode eksperimen, guru harus memperhatikan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Guru menyiapkan anak untuk siap melakukan kegiatan eksperimen
- 2) Guru menyampaikan tujuan dari kegiatan eksperimen.
- 3) Guru menjelaskan alat dan bahan yang akan digunakan.
- 4) Guru membimbing anak merumuskan masalah.
- 5) Guru membimbing anak merumuskan hipotesis.
- 6) Guru menyampaikan langkah-langkah eksperimen.

- 7) Guru memberikan kesempatan kepada anak untuk melakukan eksperimen.
- 8) Guru mengkondisikan anak.
- 9) Guru memberikan penguatan kepada anak.
- 10) Guru menanyakan hasil eksperimen anak.
- 11) Guru berdiskusi dengan anak untuk menyimpulkan hasil eksperimen.
- 12) Guru mengevaluasi kegiatan eksperimen baik proses maupun hasil.
Langkah-langkah tersebut akan membantu guru untuk melakukan kegiatan eksperimen yang bermakna bagi anak, yaitu anak akan terlatih untuk berpikir logis dan sistematis.

c. Kelebihan dan Kekurangan Metode Eksperimen

Menurut Ni Made Windi, dkk (2016), metode eksperimen memiliki kelebihan-kelebihan, antara lain:

- 1) Anak dengan mengalami atau mengamati sendiri suatu proses atau kejadian maka akan terhindar jauh dari verbalisme
- 2) Memperkaya pengalaman dengan hal-hal yang bersifat objektif dan realistis
- 3) Mengembangkan sikap berfikir ilmiah
- 4) Hasil belajar akan tahan lama dan internalisasi.

Menurut Kurniawan (dalam Azzahra, 2010) beberapa kelebihan dan kekurangan dari metode eksperimen dalam proses pembelajaran di sekolah adalah: (1) peserta didik terlibat aktif dalam melakukan

percobaan; (2) semua peserta didik mendapat kesempatan untuk melakukan pembuktian terhadap suatu teori maupun konsep; (3) peserta didik menjadi terampil menggunakan alat; (4) peserta didik terlatih untuk berfikir ilmiah; (5) hasil belajar peserta didik sifatnya tahan lama; (6) peserta didik semakin mempercayai konsep yang telah dicobanya sendiri.

Kekurangan dari metode eksperimen antara lain: (1) memerlukan waktu secara khusus karena eksperimen membutuhkan waktu yang cukup lama; (2) biaya sangat mahal apabila menggunakan barang atau media yang cukup banyak; (3) adanya kemungkinan kegagalan dalam eksperimen.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari kegiatan eksperimen yaitu anak memiliki kesempatan untuk terlibat aktif melakukan berbagai percobaan, mengamati prosesnya sehingga kemampuan proses sainsnya dapat berkembang. anak dapat terampil menggunakan berbagai macam alat percobaan, terlatih untuk berfikir ilmiah, dan juga memperkaya pengetahuannya tentang teori atau konsep alam.

4. Kegiatan Eksperimen *Walking Water*

a. Pengertian Eksperimen *Walking Water*

Objek-objek alam yang dapat dipelajari oleh anak meliputi air, udara, api, tanah, tumbuhan, hewan, dan dirinya sendiri merupakan objek sains yang menjadi perhatian anak. Objek-objek tersebut

dipelajari melalui metode ilmiah yang bagi anak dalam mempelajari itu semua perlu disederhanakan. Kegiatan-kegiatan melalui metode ilmiah sederhana seperti observasi, eksplorasi, dan eksperimentasi. Claufour & Wourth (dalam Gross, 2012) mengatakan bahwa air adalah media yang sangat efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan sains anak disamping pasir, adonan dough, dan tanah lempung. Orang tua dan guru dapat memanfaatkan berbagai media murah yang banyak tersedia di lingkungan sekitar, khususnya air. Bermain dengan media air dapat membantu meningkatkan kemampuan memahami berbagai konsep sains pada anak terutama melalui berbagai aktivitas konkret.

Air dan beberapa alat yang murah dapat memberikan pengalaman sensorik dan pembelajaran dalam proporsi yang sangat besar bagi anak. Bermain bebas dengan air dapat membangun fondasi untuk memahami banyak konsep ilmiah, termasuk yang ada di dalamnya yaitu fisika (aliran, gerak), kimia (solusi, kohesi), biologi (kehidupan tumbuhan dan hewan), dan matematika (pengukuran, kesetaraan, volume).

Eksperimen *wakling water* adalah percobaan sederhana yang membuktikan adanya prinsip kapilaritas air dan adanya konsep pencampuran warna dua warna primer menjadi warna sekunder misalnya (warna kuning dicampur biru menjadi warna hijau), menurut Thearkania.wordpress.com. Gaya kapilaritas adalah fenomena naik atau turunnya permukaan zat cair dalam suatu pipa kapiler, pipa

kapiler yang dimaksud dalam eksperimen ini adalah tissue. Gaya kapiler merupakan gaya dimana air dapat merambat melalui rongga berpori pada tissue. Selain itu terdapat perubahan warna karena adanya pencampuran dua warna primer menjadi satu warna sekunder, contoh perubahan warna dari hasil pencampuran warna kuning (primer) dengan biru (primer) yang menghasilkan warna hijau (sekunder).

Eksperimen *walking water* terdapat dua hal yang dapat anak pelajari yaitu gaya kapiler dan perubahan warna, namun lebih ditekankan pada pengetahuan tentang warna karena anak dapat secara langsung mengetahui dan mempraktekan bagaimana proses dari pencampuran warna. Selama ini anak mengetahui warna-warna dari gambar/pensil warna saja tetapi kali ini menggunakan media air warna sehingga akan lebih menarik perhatian anak. Selain itu anak tidak langsung mencampurkan air warna begitu saja melainkan dengan perantara pipa kapiler yaitu tisu, cara ini belum banyak diketahui oleh anak sehingga menambah pengetahuannya tentang sains.

b. Langkah-langkah Eksperimen *Walking Water*

Langkah-langkah eksperimen *walking water* sebagai berikut:

- 1) Siapkan 7 buah gelas plastik kosong,jejerkan
- 2) Isi gelas dengan air secara selang seling, yaitu gelas 1,3,5,7
 - a) Gelas 1 diisi dengan air 100ml dan tambahkan beberapa tetes pewarna makanan warna merah
 - b) Gelas 2 dibiarkan kosong

- c) Gelas 3 diisi dengan air 100ml dan tambahkan beberapa tetes pewarna makanan warna kuning
 - d) Gelas 4 dibiarkan kosong
 - e) Gelas 5 isi dengan 100ml air dan tambahkan beberapa tetes pewarna makanan warna biru
 - f) Gelas 6 dibiarkan kosong
 - g) Gelas 7 diisi dengan 100ml air dan tambahkan beberapa tetes pewarna makanan warna merah
- 3) Aduk menggunakan sendok hingga tercampur rata air dan pewarna makanannya
 - 4) Ambil 6 buah tissue makan, lipat dan tekuk 3 tekukan secara memanjang
 - 5) Masukkan tissue diantara dua gelas sehingga ujung yang satu masuk di gelas 1 dan ujung lainnya masuk ke gelas 2, dan begitu seterusnya sampai gelas 7 (menyerupai rantai)
 - 6) Amati perubahan pada tissue dan air di dalam gelas

c. Kelebihan dan Kekurangan Eksperimen *Walking Water*

Kelebihan dari eksperimen *walking water* adalah sebagai berikut:

- 1) Anak terlibat langsung dalam pembelajaran eksperimen pencampuran warna, anak dapat mengamati dan mengikuti tiap-tiap prosesnya sehingga anak akan aktif berfikir

- 2) Dengan melakukan eksperimen anak dapat membuktikan sendiri bahwa adanya perubahan dua warna primer menjadi satu warna sekunder, selain itu anak membuktikan adanya prinsip kapilaritas
- 3) Anak secara langsung mendapat gambaran konkret tentang proses pencampuran warna dan prinsip kapilaritas
- 4) Kegiatan pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan
- 5) Menggunakan bahan dan alat yang mudah didapatkan

Kekurangan dari eksperimen *walking water* ini adalah membutuhkan waktu yang cukup lama yaitu sekitar lebih dari 30 menit untuk tisu dapat menyerap air dan terjadi pencampuran dari tiap-tiap warna.

B. Pedoman Penilaian

1. Pengertian Penilaian Hasil Belajar

Suharsimi Arikunto (dalam Dimiyati, 2016), menyatakan bahwa:

- a. Pengukuran adalah membandingkan sesuatu dengan ukuratertentu. Pengukuran bersifat kuantitatif.
- b. Menilai adalah mengambil suatu keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran baik-buruk. Penilaian bersifat kualitatif.
- c. Mengadakan evaluasi, meliputi kedua langkah di atas, yakni mengukur dan menilai.

NAEYC (National Association for the Educational of Young Children) (dalam Dimiyati, 2016), penilaian didefinisikan sebagai proses mengamati,

mencatat, dan mendokumentasikan kegiatan yang dilakukan anak-anak dan bagaimana mereka melakukannya, sebagai dasar bagi berbagai keputusan pendidikan yang memengaruhi anak itu.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 146 Tahun 2014, penilaian proses dan hasil belajar adalah suatu proses mengumpulkan dan mengkaji berbagai informasi secara sistematis, terstruktur, berkelanjutan, serta menyeluruh tentang pertumbuhan dan perkembangan yang telah dicapai oleh anak selama kurun waktu tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian merupakan pengukuran terhadap hasil kegiatan belajar anak melalui proses mengamati, mencatat, dan mendokumentasikan kegiatan yang dilakukan anak. Hasil informasi tersebut dikaji dan dikelola secara sistematis, terstruktur, dan berkelanjutan untuk mengetahui dan menindak lanjuti pertumbuhan dan perkembangan anak dalam kurun waktu tertentu.

2. Jenis-jenis Penilaian

Berdasarkan Permendikbud Nomor 146 Tahun 2014, teknik dan instrument yang digunakan untuk penilaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan adalah sebagai berikut:

a. Pengamatan atau observasi

Pengamatan merupakan teknik penilaian yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran menggunakan lembar observasi, catatan menyeluruh atau jurnal, dan rubric.

b. Percakapan

Percakapan merupakan teknik penilaian yang dapat digunakan baik pada saat kegiatan dipimpin maupun bebas.

c. Penugasan

Penugasan merupakan teknik penilaian berupa pemberian tugas yang akan dikerjakan anak dalam waktu tertentu baik secara individu, maupun kelompok serta secara mandiri maupun didampingi.

d. Unjuk kerja

Unjuk kerja merupakan teknik penilaian yang melibatkan anak dalam bentuk pelaksanaan suatu aktivitas yang dapat diamati.

e. Hasil karya

Hasil karya merupakan teknik penilaian dengan melihat produk yang dihasilkan oleh anak setelah melakukan suatu kegiatan.

f. Catatan anekdot

Catatan anekdot merupakan teknik penilaian yang dilakukan dengan mencatat sikap dan perilaku khusus pada anak ketika suatu peristiwa terjadi secara tiba-tiba.

g. Portopolio

Portopolio merupakan kumpulan atau rekam jejak berbagai hasil kegiatan anak secara berkesinambungan.

3. Pedoman Penilaian Yang Digunakan

Sebagaimana diatur oleh Direktorat Pembinaan TK dan SD Ditjen Mandas (dalam Dimiyati, 2016), bahwa guru dalam melaksanakan penilaian

dengan mengacu pada tingkat pencapaian perkembangan, serta indikator yang hendak dicapai dalam satu kegiatan yang telah direncanakan dan dalam kurun waktu tertentu dengan memperhatikan prinsip-prinsip penilaian yang ditentukan. Penilaian hasil belajar anak diwujudkan dalam bentuk symbol. Dalam pedoman penilaian sebagaimana diatur oleh Direktorat Pembinaan TK dan SD, Ditjen Mandas 2010 dengan menggunakan symbol ☆ (bintang) dengan penjabaran sebagai berikut:

- a. Anak yang belum berkembang (BB), diberi tanda bintang satu (☆), yaitu apabila anak belum mau/belum mampu melakukan kegiatan.
- b. Anak yang mulai berkembang (MB), diberi tanda bintang dua (☆☆), yaitu apabila anak sudah mau melakukan kegiatan tapi belum mampu mencapai semua indikator yang diharapkan.
- c. Anak yang berkembang sesuai harapan (BSH), diberi tanda bintang tiga (☆☆☆), yaitu apabila anak sudah mau melakukan kegiatan dan mampu mencapai semua indikator yang diharapkan.
- d. Anak yang berkembang sangat baik (BSB), diberi tanda bintang empat (☆☆☆☆), yaitu apabila anak sudah mau melakukan kegiatan dan mencapai indikator melebihi yang diharapkan.

C. Indikator Penilaian

Mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 58 Tahun 2009 tentang indikator kemampuan sains anak usia 5-6 tahun, dan pendapat dari Nugraha (2005) tentang kemampuan penguasaan proses sains untuk anak

usia dini, maka dalam penelitian ini peneliti mencoba mengadaptasi dan mengembangkan indikator yang diharapkan dapat dicapai anak dalam meningkatkan kemampuan sains pada anak usia dini sebagai berikut:

Table 2.2. Tabel Indikator Keberhasilan Kemampuan Sains melalui Metode Eksperimen *Walking Water*

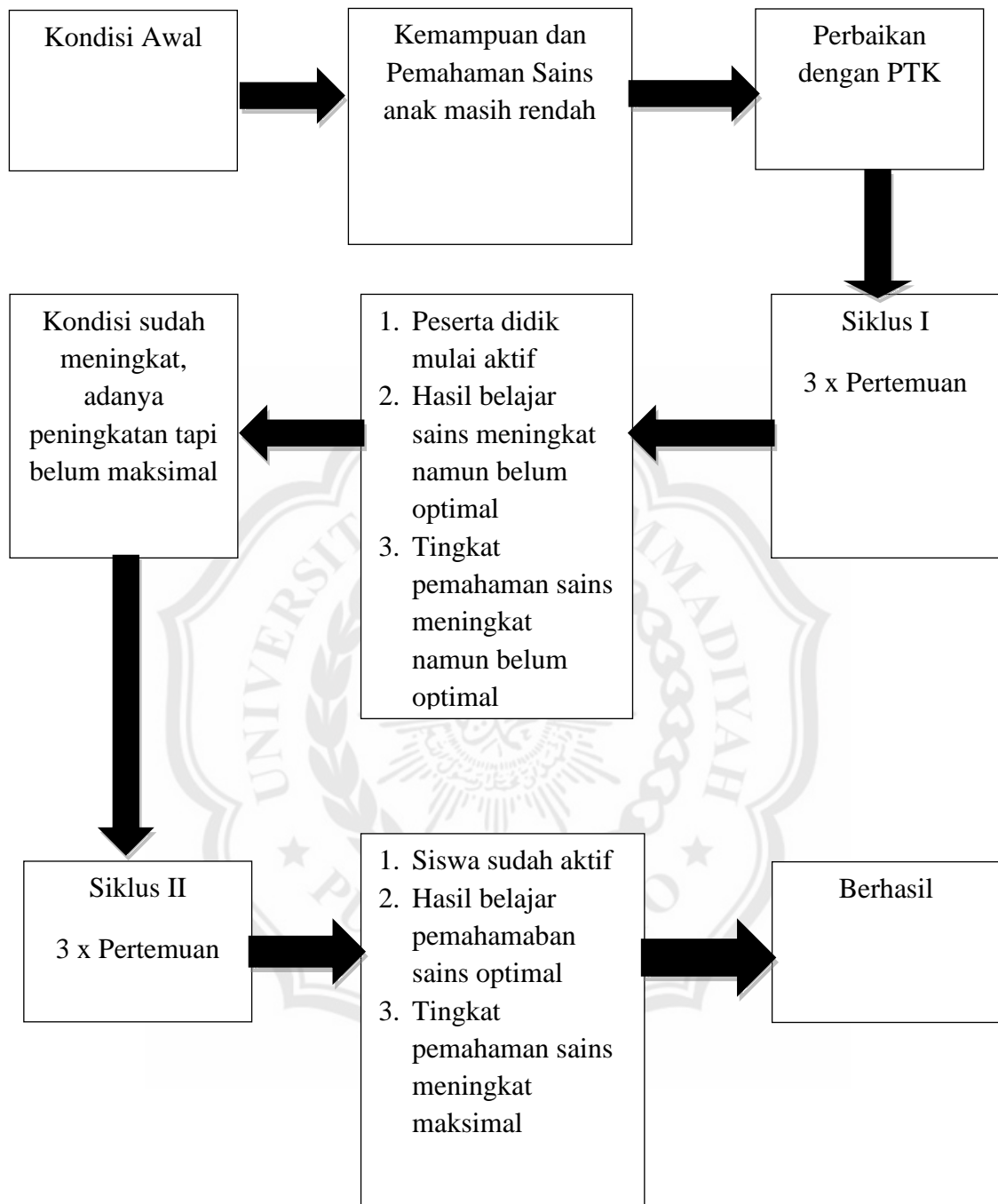
No	Indikator Keberhasilan Kemampuan Sains melalui Metode Eksperimen <i>Walking Water</i>
1	Anak dapat menyebutkan alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan eksperimen
2	Anak mampu menyebutkan warna primer
3	Anak dapat membuat prediksi, warna apa yang dapat dihasilkan dari pencampuran warna primer (merah, kuning, biru)
4	Anak dapat melakukan kegiatan eksperimen
5	Anak dapat mengamati reaksi dari pencampuran warna
6	Anak mengetahui warna baru yang dihasilkan dari pencampuran warna primer
7	Anak mampu menceritakan langkah-langkah dari kegiatan eksperimen yang telah dilakukan

D. Kerangka Berfikir

Hakikatnya pendidikan anak usia dini menyajikan konsep belajar sambil bermain. Sesuai dengan karakteristiknya yang bersifat aktif dalam melakukan berbagai eksplorasi terhadap lingkungannya. Pembelajaran diarahkan untuk dapat mengembangkan seluruh potensi yang dimiliki anak, salah satu potensi tersebut di antaranya adalah kemampuan sains. Pengembangan kemampuan sains merupakan kegiatan belajar yang menyenangkan dan menarik dan dilaksanakan sambil bermain melalui pengamatan, penyelidikan dan percobaan untuk mencari tahu atau menemukan jawaban tentang kenyataan yang ada di sekitar mereka. Kegiatan pengenalan sains untuk anak usia dini lebih menekankan proses

daripada produk. Pengenalan sains bertujuan untuk mencari tau tentang gejala benda dan gejala peristiwa yang ada di sekitar anak, tujuan lain dari pengenalan sains yaitu melatih anak menggunakan panca inderanya untuk mengenal berbagai gejala benda dan peristiwa yang ada di sekitarnya.

Penerapan metode yang tepat akan turut menentukan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Metode eksperimen menerapkan pembelajaran berpusat pada anak sehingga dapat mendorong anak-anak untuk menemukan dan mengembangkan konsep atau gagasan baru yang diikuti dengan memacu pikiran anak-anak menjadi kritis dan kreatif, Jones & Wyse (dalam Shan, 2010). Kegiatan eksperimen adalah metode yang digunakan pada penelitian ini, diharapkan dengan penggunaan metode ini dapat meningkatkan kemampuan sains anak. Kegiatan eksperimen *walking water* anak mencoba untuk mengetahui adanya gejala-gejala alam dan hubungan sebab akibat yang dalam hal ini anak mengetahui adanya prinsip kapilaritas air dan pencampuran dua warna primer menjadi satu warna sekunder. Dibutuhkan kemampuan sains untuk melakukan percobaan atau eksperimen ini, tahapan yang dilakukan anak yaitu mengklarifikasi benda berdasarkan fungsi, mengamati, melakukan percobaan, dan menyimpulkan hasil percobaan. Melalui kegiatan eksperimen ini anak mencoba mencari tahu gejala-gejala alam dan hubungan sebab akibat dari suatu kejadian yang itu semua dapat mengembangkan kemampuan sains anak. Berikut skema kerangka berfikir disajikan di bawah ini:



Gambar 2.1 Skema Kerangka Berfikir

E. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir, maka hipotesis penelitian ini adalah melalui metode eksperimen *walking water* dapat meningkatkan kemampuan sains pada anak Kelompok B di TK Kuncup Mekar, Kecamatan Karangpucung, Kabupaten Cilacap.

