

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Anak Usia Dini

a. Pengertian Anak Usia Dini

Anak usia dini adalah individu unik yang memiliki pola pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat yang sedang berlangsung dari beberapa aspek perkembangan, yaitu perkembangan agama moral, fisik, kognitif, sosial emosional, kreatifitas, bahasa dan komunikasi yang khusus sesuai dengan tahapan perkembangan anak, yang saling berhubungan (Surya, 2023). Anak usia dini menurut Sistem Pendidikan Nasional terdapat dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 yaitu anak dalam usia 0 tahun (sejak lahir) hingga usia 6 tahun (Amini 2014). Pengertian anak usia dini menurut UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) adalah anak yang berada dalam rentang usia 0 sampai 8 tahun (Windayani et al. 2021).

Suryana (2016) mengemukakan, definisi anak usia dini yang dikemukakan oleh NAEYC (*National Assosiation Education for Young Chlidren*) merupakan sekelompok individu yang berada pada rentang usia antara 0 – 8 tahun. Anak usia dini yaitu sekelompok manusia yang berada dalam proses pertumbuhan dan perkembangan (Karlina, Jadidah, dan Nurafifah 2022). Pada usia tersebut para ahli menyebutnya sebagai masa emas (*golden age*) yang hanya terjadi satu kali dalam perkembangan

kehidupan manusia. Yang perlu diarahkan pada agama, moral, fisik, kognitif, sosial emosional, bahasa, dan kreativitas yang seimbang sebagai peletak dasar yang tepat guna pembentukan pribadi yang utuh (Nurasyiah dan Atikah 2023).

Menurut Hurlock (1980), masa anak usia dini antara 2 tahun sampai saat anak matang secara seksual. Ia memiliki karakteristik tertentu yang khas dan tidak sama dengan orang dewasa serta akan berkembang menjadi manusia dewasa seutuhnya (Priyanto 2014).

Pengertian anak usia dini dapat disimpulkan adalah anak yang berada pada rentang usia 0 sampai 8 tahun dan berada pada masa keemasan (golden age). Di usia ini pertumbuhan dan perkembangan anak dalam aspek agama dan moral, fisik motorik, kognitif, sosial emosional dan bahasa berkembang sangat pesat.

b. Karakteristik Anak Usia Dini

Berbeda dengan fase usia anak lainnya, anak usia dini memiliki karakteristik yang khas. Beberapa karakteristik untuk anak usia dini tersebut adalah sebagai berikut (Hartati, 2005).

1. Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi

Menurut persepsi anak, dunia ini dipenuhi dengan hal-hal yang menarik serta menakjubkan. Hal ini menimbulkan rasa keingintahuan anak yang tinggi.

2. Merupakan pribadi yang unik

Setiap anak meskipun kembar memiliki keunikan masing-masing.

Misalnya dalam hal gaya belajar, minat, dan latar belakang keluarga. Keunikan ini dapat berasal dari faktor genetik (dalam hal ciri fisik) atau berasal dari lingkungan (dalam hal minat).

3. Suka berfantasi dan berimajinasi

Anak usia dini sangat suka membayangkan dan mengembangkan berbagai hal jauh melampaui kondisi nyata. Anak dapat menceritakan berbagai hal dengan sangat meyakinkan seolah-olah dia melihat atau mengalaminya sendiri. Padahal itu adalah hasil fantasi atau imajinasinya saja. Kadang, anak usia ini juga belum dapat memisahkan dengan jelas antara kenyataan dan fantasi, sehingga orang dewasa sering menganggapnya berbohong. Oleh karena itu, perlu diarahkan agar secara perlahan anak mengetahui perbedaan khayalan dengan kenyataan.

4. Masa paling potensi untuk belajar

Psikologi pendidikan memberikan panduan tentang bagaimana merancang dan menerapkan strategi pembelajaran yang efektif untuk mengoptimalkan perkembangan anak usia dini pada masa *golden age*. Pendidik dan orang tua dapat memberikan konsep penting dalam psikologi pendidikan anak usia dini untuk mendukung anak-anak mereka (Delia Saida, 2024).

5. Menunjukkan sikap egosentis

Anak usia dini pada umumnya hanya memahami sesuatu dari sudut pandanganya sendiri, bukan sudut pandang orang lain. Anak yang egosentrik lebih banyak berpikir dan berbicara tentang diri sendiri dari

pada tentang orang lain dan tindakannya terutama bertujuan menguntungkan dirinya (Hurlock, 1993). Sikap anak cenderung memperhatikan dan memahami segala hal hanya dari sisi sudut pandangnya sendiri atau kepentingan sendirinya saja. Misalnya ketika anak sedang berebut sesuatu, marah atau menangis bila keinginannya tidak dihindaki, dan memaksakan kehendak (Kanza Safitra, 2017).

6. Memiliki rentang daya konsentrasi yang pendek

Anak usia dini cepat sekali berpindah dari suatu kegiatan ke kegiatan yang lain. Anak usia ini memang mempunyai rentang perhatian yang sangat pendek sehingga perhatiannya mudah teralihkan pada kegiatan lain. Berg (1988) mengatakan bahwa rentang perhatian anak usia 5 tahun untuk dapat duduk tenang memperhatikan sesuatu sekitar 10 menit, kecuali untuk hal-hal yang membuatnya senang.

7. Sebagai bagian dari mahluk sosial

Anak usia dini mulai suka bergaul dan bermain dengan teman sebayanya. Ia mulai belajar berbagi, mengalah, dan antri menunggu giliran saat bermain dengan teman-temannya. Melalui interaksi dengan teman sebaya, anak mulai terbentuk konsep dirinya, belajar bersosialisasi dan belajar untuk dapat diterima di lingkungannya (Kartadinata 2003).

2. Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini

a. Pengertian Perkembangan Kognitif Menurut Para Ahli

Menurut Pudjiarti perkembangan kognitif yaitu kemampuan untuk mempelajari keterampilan dan konsep baru, memahami apa yang terjadi

dilingkungannya serta menggunakan daya ingat dalam menyelesaikan soal-soal sederhana (Khadijah, 2016, 34).

Jean Piaget mengklasifikasikan empat tahap perkembangan kognitif:

1) Tahap Sensorimotor (0-2 tahun).

Pada tahap ini anak menggunakan inderanya untuk memahami benda-benda disekitarnya dan mengenal lingkungan sekitar melalui sensor dan aktivitas atau gerakan motorik. Anak baru bisa meniru dan belum mengetahui serta memahami apa yang sedang dikerjakan. Misalnya menirukan suara binatang, meniru suara kendaraan, meniru gerakan seseorang.

2) Tahap Praoperasional (2-7 tahun).

Tahap ini anak mempunyai kemampuan representation. Anak sudah mulai dapat mengamati tingkah laku dan mampu melakukan simbolisasi. Proses berpikir anak berfokus pada penguasaan simbol-simbol, seperti kata-kata yang dapat mengungkapkan pengalaman yang anak alami dan anak peroleh saat merespon suatu peristiwa, orang atau benda yang anak lihat. Misalnya anak melihat ada dua buah gelas berisi air dengan bentuk yang berbeda. Yang satu berbentuk bulat pendek dan yang satu berbentuk tinggi ramping. Anak akan berpendapat bahwa gelas yang tinggi ramping airnya lebih banyak dibandingkan air di gelas bulat pendek.

3) Tahap Operasional Konkret (7-11 tahun).

Anak sudah mampu untuk berpikir secara logis suatu kejadian nyata

dan dapat mengelompokkan suatu benda dalam bentuk yang berbeda. Misalnya anak diberi macam-macam bentuk kendaraan. Anak tidak akan mengalami kesulitan mengelompokkan kendaraan darat, laut dan udara.

4) Tahap Operasional Formal (12 tahun sampai remaja).

Tahap ini merupakan tahap akhir dan lebih dikenal dengan masa remaja. Pada tahap ini, anak sudah mampu berpikir secara sistematis, logis, lebih idealis dan lebih abstrak. Anak sudah mampu berpikir dan menyelesaikan masalah yang sedang dialami dan mengetahui bagaimana menyelesaikan masalah tersebut. Misalnya ketika seseorang melihat pakaian yang sedang digunakan dan merasakan belum rapi dalam berpakaian. Maka akan pergi ke ruang rias untuk mencari cermin dan merapikan pakaian yang dipakainya agar terlihat lebih rapi (Nadlifah, Nurul Zahriani Jf, dan Muhammad Abdul Latif 2022).

Anak usia dini berada pada tahap praoperasional. Menurut Piaget cara berpikir anak ada dua sub tahap yaitu:

1. Fungsi simbolik

Anak usia dua tahun sampai usia empat tahun berada pada fungsi simbolik. Anak secara mental mulai dapat menyajikan obyek yang tidak ada di sekitar anak tinggal, penerapan bahasa anak mulai berkembang, dan mulai timbul pandangan bermain. Anak mulai mampu memecahkan masalah. Adanya peningkatan dalam berpikir simbolis yaitu saat sedang melakukan kegiatan:

a) Bermain peran

Saat anak sedang bermain peran menjadi seorang dokter, guru, nelayan, tentara atau pedagang, anak akan menggunakan benda-benda simbolis untuk menunjang peran anak. Misalnya menggunakan alat-alat medis, buku, dayung, pistol mainan atau uang mainan. Saat bermain peran, melatih anak melakukan interaksi sosial, belajar konsep dan peran dalam kehidupan sehari-hari dan menambah kemampuan berbahasa.

b) Bercerita

Orang dewasa di sekitar tempat tinggal anak dapat bercerita yang mengaitkan simbol-simbol pada tokoh, waktu atau kejadian. Anak bisa juga diajak untuk bercerita menggunakan simbol-simbol yang anak pahami. Dengan demikian bercerita bisa meningkatkan pemahaman anak pada kosakata, bahasa dan kecakapan daya pikir dan fantasi anak.

c) Menggambar

Anak menggambar memakai simbol visual berbagai macam obyek seperti orang, rumah atau pohon. Gambar tersebut dapat digunakan anak untuk bercerita.

d) Membilang dan menghitung

Guru atau orangtua dapat mengajak anak untuk membilang benda-benda dan menghitung jumlah benda yang ada di sekitar anak. Kegiatan ini membantu anak menumbuhkan kecakapan anak dalam berpikir simbolik konteks matematika.

e) Menggunakan kartu angka dan huruf

Anak diperkenalkan untuk membilang, membaca dan menulis menggunakan simbol-simbol angka dan huruf dengan memakai kartu angka dan kartu huruf agar berkembang kecapakan anak dalam berpikir simbolik dalam konteks matematika dan bahasa.

2. Berfikir intuitif

Anak usia empat tahun sampai tujuh tahun berada pada tahap berpikir intuitif. Anak mulai memakai penalaran (logika), pola pikir yang bersifat sederhana dan nyata. Anak mulai banyak bertanya dan ingin mengetahuinya sehingga anak dapat memecahkan masalah secara lebih masuk akal dan sesuai dengan penalaran (logika). Namun anak belum bisa menjelaskan mengapa anak berpikir seperti itu karena anak mengetahui tanpa menggunakan pemikiran yang masuk akal dan berdasarkan penalaran (logika). Contohnya saat anak diberi tugas untuk mengelompokkan benda berdasarkan bentuk dan ukuran. Anak belum mampu secara konsisten mengelompokkan benda yang sesuai berdasarkan bentuk dan ukuran (Nasution et al. 2024).

Lev Vygotsky (Santrock 2007) berpendapat bahwa perkembangan kognitif lebih menekankan anak secara aktif menyusun pengetahuan mereka sendiri dan fungsi mental memiliki koneksi-koneksi sosial melalui bahasa. Dengan bahasa anak akan mengungkapkan kesulitan yang sedang dihadapinya, dapat mengembangkan konsep-konsep lebih sistematis, logis dan rasional sehingga dapat membantu memecahkan masalah, memudahkan

dalam melakukan tindakan, memperluas kemampuan serta melakukan sesuatu sesuai dengan kapasitas alaminya (Salihan PGRI 2019). Anak yang memiliki kemampuan kognitif menggunakan alat berpikirnya untuk mengamati, menghubungkan, menilai, mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa guna memecahkan masalah seefektif dan seefisien mungkin dalam mencapai tujuan (Wardani, Putri Zuani, dan Kholis 2023).

Vygotsky mengembangkan kecakapan anak dengan menggunakan empat konsep yaitu (Wardani, Putri Zuani, dan Kholis 2023) :

a) Konsep sosiokultural

Kemajuan manusia tidak dapat dipisahkan dari aktivitas sosial dan budaya dan kemajuan mental terjadi pada diri manusia. Ingatan, kepedulian (perhatian) dan cara berpikir secara logis melibatkan pembelajaran menggunakan pengetahuan baru yaitu bahasa, sistem matematika dan alat berpikir. Konsep sosiokultural untuk anak usia dini, membutuhkan stimulus dari orang-orang disekitar anak agar anak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal.

b) ZPD (*Zone Proksimal Development*)

ZPD (*Zone Proksimal Development*) atau Zona Perkembangan Proksimal yaitu bimbingan dan bantuan yang tepat dari orang dewasa di sekitar anak untuk membantu tugas-tugas anak yang sulit dipahami dan dikuasai oleh anak, saat anak sedang dalam proses belajar. Guru dalam proses pembelajaran harus menyesuaikan dengan tingkat perkembangan anak serta membantu dan membimbing anak agar anak dapat mencapai

potensi yang dimilikinya secara maksimal.

ZPD ada batas bawah dan batas atas. Batas bawah disebut dengan *actual development* yaitu kemampuan yang sudah dapat dikuasai anak secara *independent* (mandiri). Anak sudah mampu menyelesaikan tugas dan dapat memecahkan masalah sendiri tanpa mendapatkan bantuan dari orang lain. Sedangkan batas atas disebut dengan *potential development* yaitu anak memperoleh kecakapan dengan bantuan dari orang lain yang lebih mampu di sekitar anak. Bantuan yang diperoleh anak dapat berupa bimbingan, arahan, dukungan dalam menyelesaikan tugasnya yang lebih menantang dan lebih sulit.

c) *Scaffolding*

Scaffolding yaitu bentuk bantuan atau dukungan yang diberikan pada anak dalam proses belajar ketika sedang menghadapi tugas yang baru dan sulit agar memperoleh kemandirian dalam belajar dan mencapai proses pembelajaran yang lebih tinggi. Dukungan atau bantuan kepada anak secara bertahap dikurangi, setelah anak mampu memecahkan masalah dari tugas yang dihadapinya. *Scaffolding* membantu anak untuk belajar dan berkembang dalam ZPD yaitu zona saat anak memerlukan bantuan dan bimbingan agar mendapatkan kecakapan lebih tinggi.

d) Bahasa dan Pemikiran

Dalam perkembangan kognitif, bahasa dan pemikiran mempunyai hubungan yang erat dan saling mendukung. Bahasa sebagai alat untuk mengendalikan tingkah laku, merancang, mengingat dan memecahkan

masalah serta berkomunikasi. Melalui bahasa, anak dapat meningkatkan suatu konsep lebih teratur dan mudah dipahami sehingga dapat membantu anak dalam menyelesaikan tugas.

Menurut Gagne, perkembangan kognitif merupakan proses yang terjadi secara internal di dalam pusat susunan syaraf saat manusia sedang berpikir. Kognitif digunakan oleh psikolog untuk menjelaskan semua aktivitas mental yang berhubungan dengan pengetahuan, pemikiran, ingatan serta pengolahan informasi sehingga anak mendapatkan pengetahuan dan dapat memecahkan masalah, yang berhubungan dengan bagaimana anak mengamati dan mempelajari pengetahuan baru (Wardani, Putri Zuani, dan Kholis 2023).

Dapat diambil kesimpulan, perkembangan kognitif anak berkaitan dengan kemampuan mental dan fisik yang terus berkembang sesuai dengan tahap perkembangan anak dan terus bertambah kompleks dengan memberikan stimulus yang tepat. Dengan berkembangnya kognitif anak berarti anak mengetahui dan memahami suatu obyek, memasukkan informasi ke dalam pikirannya dan mengubah pengetahuan yang sudah diketahui anak dengan pengetahuan yang baru diperoleh. Semakin tinggi kemampuan kognitif anak maka semakin tinggi bantuan yang diberikan dan sedikit demi sedikit mengurangi bantuan yang diberikan anak. Guru dan orang dewasa di sekitar anak harus mampu dan mengetahui apa yang dibutuhkan dan apa yang tidak dibutuhkan oleh anak.

b. Pentingnya Perkembangan Kognitif Bagi Anak Usia Dini

Perkembangan kognitif sangat penting bagi anak usia dini karena menjadi fondasi untuk memahami pengetahuan, memecahkan masalah, dan berinteraksi sosial secara efektif di masa depan. Anak yang perkembangan kognitifnya baik, mampu membangun fokus, mengasah memori, memahami sebab-akibat, serta mampu mengembangkan berpikir kritis yang diperlukan untuk belajar dan beradaptasi dalam berbagai aspek kehidupan.

Pentingnya guru mengembangkan kognitif anak sejak dini menurut Piaget agar anak dapat (1) meningkatkan kemampuan memahami berdasarkan apa yang dilihat, didengar dan dirasakan agar anak mempunyai wawasan dan pemahaman yang kompleks; (2) mengasah daya ingatannya pada semua peristiwa yang lalu; (3) memperluas pemikiran-pemikirannya saat mengaitkan suatu kejadian dengan kejadian yang pernah terjadi; (4) mengetahui lambang atau tanda di sekitarnya; (5) berpikir secara logis, baik kejadian secara alami maupun kejadian yang melalui metode ilmiah; (6) memecahkan masalah yang dialami sehingga menjadi anak yang mandiri dan bisa membantu dirinya sendiri (Wardani, Putri Zuani, dan Kholis 2023).

Orang dewasa di sekitar anak dalam mengembangkan perkembangan kognitif memerlukan metode belajar yang progresif agar anak dapat memahami, mengingat dan berpikir secara logis sehingga anak cakap dalam mengolah informasi yang diperoleh, mengevaluasi, menelaah, mengingat, membandingkan dan memahami hubungan sebab akibat (Ranianisa Rahmi,

Desyandri, dan Irda Murni 2023).

Pentingnya perkembangan kognitif anak usia dini menurut Vygotsky untuk mengasah fungsi mental anak yang sudah ada sejak lahir agar anak mampu memahami dunia luar dan lebih fokus pada suatu kejadian. Fungsi mental yang dimaksud Vygotsky yaitu berpikir, mengingat dan memecahkan masalah dengan melakukan interaksi sosial dan budaya (Rohmah 2025).

Novitasari (2018) mengatakan pentingnya perkembangan kognitif bagi anak usia dini untuk mengembangkan kecakapan anak dalam berpikir kritis dan logis serta dapat memecahkan masalah. Sedangkan Yamin dan Jamilah (2010) mengutarakan pentingnya perkembangan kognitif anak usia dini agar anak dapat berpikir secara sistematis (logis), kritis, mampu mengemukakan alasan, dapat memecahkan masalah dan menemukan hubungan sebab akibat saat anak sedang memecahkan masalah (Novitasari dan Fauziddin 2020).

Menurut Al-Ghazali lingkup kognitif ada di otak sebagai pusat syaraf yang mampu mengontrol lingkup kejiwaan seperti lingkup afektif (rasa) dan psikomotor (karsa). Eka mengatakan bahwa perkembangan kognitif pada masa keemasan (*golden age*) untuk memahami berbagai konsep dan dapat memecahkan masalah sesuai dengan cara berpikir anak sesuai dengan tingkat perkembangan anak (Fatimah 2021).

c. Faktor Yang Mempengaruhi Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan kognitif antara lain:

1. Hereditas/Keturunan

Schopenhauer adalah seorang ahli filsafat, yang berpendapat ketika manusia lahir, telah membawa potensi-potensi tertentu yang tidak mampu dipengaruhi oleh lingkungan. Berdasarkan teori ini, taraf inteligensi telah ditentukan sejak anak dilahirkan. Menurut para ahli psikologi Loehlin, Lindzey dan Spuhler, taraf intelegensi 75% sampai 80% merupakan warisan atau faktor keturunan. Pembawaan ditentukan oleh ciri-ciri yang dibawa sejak lahir.

2. Lingkungan

John Locke berpendapat bahwa manusia dilahirkan suci atau tabula rasa dan perkembangan manusia sangat ditentukan oleh lingkungannya. Dengan demikian perkembangan taraf intelegensi manusia sangat ditentukan dari pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh dari lingkungan sekitarnya.

3. Kematangan

Setiap orang dikatakan telah matang apabila mampu mencapai kesanggupan dalam menjalankan fungsinya masing-masing. Kematangan sangat berhubungan dengan usia kronologis (usia kalender).

4. Pembentukan

Pembentukan merupakan segala keadaan di luar dari diri seseorang yang mempengaruhi perkembangan intelegensi. Dengan intelegensinya

manusia dapat mempertahankan hidup mereka ataupun dalam bentuk penyesuaian diri.

5. Minat dan bakat

Minat merupakan perbuatan terhadap suatu tujuan serta dorongan terhadap perbuatan tersebut. Apa saja yang menarik minat dan mendorong seseorang untuk berbuat lebih giat dan lebih baik lagi. Bakat sebagai kemampuan bawaan atau potensi yang perlu dikembangkan serta dilatih sehingga dapat terwujud. Bakat seseorang akan mempengaruhi tingkat kecerdasannya. Seseorang yang mempunyai bakat tertentu akan semakin mudah dalam mempelajari hal tersebut.

6. Kebebasan

Kebebasan manusia dalam berpikir divergen berarti individu memiliki kemampuan untuk menghasilkan berbagai alternatif solusi dalam menyelesaikan suatu masalah, dan dapat memilih metode tertentu yang paling sesuai dengan kebutuhannya. Berpikir divergen dianggap sebagai aspek penting dari kreativitas karena memungkinkan seseorang untuk melihat masalah dari berbagai sudut pandang dan menemukan solusi yang lebih inovatif (Runco & Acar, 2019; Kaufman & Sternberg, 2019).

3. Pembelajaran Sains Untuk Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini

a. Pengertian Sains

Menurut definisi modern, sains (dalam bahasa Inggris *science*) berasal dari bahasa Latin *scientia*, yang berarti “pengetahuan”. Sains adalah pengetahuan yang sistematis, tersusun secara teratur, berlaku umum, dan

berupa kumpulan hasil observasi serta eksperimen (Wijayanti, 2021). Pengetahuan sains pada anak usia dini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, rasa ingin tahu, dan keterampilan eksplorasi melalui pengalaman langsung. Pengertian sains untuk anak usia dini adalah bagaimana memahami sains berdasarkan sudut pandang anak.

James Conant mendefinisikan sains sebagai suatu deretan konsep dan skema konseptual yang berhubungan satu sama lain, tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut. Dengan demikian saat anak sedang melakukan kegiatan sains, anak sedang melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda, baik benda hidup maupun benda tak hidup yang ada di sekitarnya. Anak belajar mengenali berbagai gejala benda maupun peristiwa yang muncul dari interaksinya dengan objek-objek di sekitarnya. Melalui pengalaman langsung, anak dapat mengamati, membandingkan, dan menarik kesimpulan sederhana sehingga membentuk dasar pemahaman ilmiah (*scientific thinking*) sejak usia dini (Suyanto, 2019; Papalia & Martorell, 2021).

Dapat disimpulkan bahwa sains adalah aktivitas pemecahan masalah yang dilakukan oleh manusia yang dimotivasi oleh rasa ingin tahu tentang dunia sekitar mereka dan hasil dari kegiatan observasi serta eksperimen untuk dipahami sebagai konsep pengetahuan.

b. Pembelajaran Sains Untuk Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini

Pembelajaran sains untuk perkembangan kognitif anak usia dini di lembaga Pendidikan Anak Usia Dini, lebih ditekankan pada proses daripada

produk akhir. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, rasa ingin tahu, dan keterampilan eksplorasi melalui pengalaman langsung, bukan sekadar hasil akhir kegiatan (Nurhadi & Fadli, 2022). Proses sains dikenal dengan metode ilmiah, yang secara garis besar meliputi: (1) observasi, (2) menemukan masalah, (3) melakukan percobaan, (4) menganalisis data dan (5) mengambil kesimpulan.

Perkembangan kognitif melalui kegiatan pembelajaran sains anak usia dini, 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. Pembelajaran sains pada anak usia dini sangat efektif bila melibatkan indera secara aktif, seperti melihat, meraba, mencium, mendengar, dan merasakan. Dengan eksplorasi terhadap objek dan fenomena di sekitar mereka, anak tidak hanya memperoleh pengetahuan baru tetapi juga memperkuat kemampuan pengamatan dan pemahaman melalui keterlibatan indera yang lebih banyak. Penggunaan kelima indera dalam eksperimen dapat memperkaya pengalaman belajar dan mengembangkan kemampuan observasi anak sehingga perkembangan kognitif anak dapat berkembang secara maksimal.

Menurut Piaget, anak usia dini berada pada tahap praoperasional (2–7 tahun) yang ditandai dengan kemampuan berpikir simbolis, tetapi masih egosentris dan kesulitan memahami hubungan sebab-akibat yang abstrak. Pembelajaran sains untuk perkembangan kognitif anak usia dini sebaiknya

menggunakan benda nyata agar anak mendapatkan pengalaman langsung dan lebih mudah memahami konsep (Papalia & Martorell, 2021: 218).

Dapat disimpulkan bahwa melalui pembelajaran sains untuk mengembangkan kognitif anak usia dini, dengan melakukan percobaan sederhana untuk melatih anak menghubungkan sebab dan akibat dari suatu perlakuan sehingga melatih anak berfikir logis.

c. Tujuan Dan Manfaat Pembelajaran Sains Untuk Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini

Tujuan pembelajaran sains untuk mengembangkan kognitif anak usia dini, harus sesuai dengan tujuan kurikulum yang ada di sekolah, yaitu mengembangkan anak secara utuh baik pikiran, hati maupun jasmani. Tujuan mendasar dari pembelajaran sains untuk mengembangkan kognitif anak usia dini adalah mengembangkan individu agar anak memahami terhadap ruang lingkup sains serta mampu menggunakan aspek-aspek fundamentalnya dalam memecahkan masalah yang dihadapinya (Santoso & Rahmawati, 2023). Pendekatan ini menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis, kemampuan eksplorasi, dan penerapan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Jadi fokus program pembelajaran sains untuk mengembangkan kognitif anak usia dini sebaiknya ditujukan untuk memupuk pemahaman, minat dan penghargaan anak terhadap dunia dimana mereka hidup.

Leeper (dalam Nurani, 2019) menyampaikan bahwa pengembangan kognitif melalui pembelajarn sains pada anak usia dini hendaklah ditujukan

untuk merealisasikan beberapa hal yaitu:

- 1) Agar anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya melalui penggunaan metode sains, sehingga anak terbantu dan menjadi terampil dalam menyelesaikan berbagai hal yang dihadapinya.
- 2) Agar anak memiliki sikap-sikap ilmiah. Misalnya tidak tergesa-gesa dalam mengambil keputusan, dapat melihat segala sesuatu dari berbagai sudut pandang, berhati-hati terhadap informasi yang diterimanya serta bersifat terbuka.
- 3) Agar anak mendapatkan pengetahuan dan informasi ilmiah (yang lebih dipercaya dan baik). Segala informasi yang diperoleh anak berdasarkan pada standar keilmuan yang semestinya, karena informasi yang disajikan merupakan hasil temuan dan rumusan yang obyektif serta sesuai kaidah-kaidah keilmuan yang menaunginya.
- 4) Agar anak menjadi lebih berminat dan tertarik untuk menghayati sains yang berada di lingkungan sekitarnya.

Ada beberapa kegiatan yang dilaksanakan dalam pembelajaran sains untuk mengembangkan kognitif anak usia dini yang memiliki beberapa manfaat penting antara lain (Putri & Hadi, 2022):

- 1) Observasi.

Anak dilatih menggunakan semua inderanya untuk melakukan penginderaan terhadap berbagai benda, mengenal nama benda, mengamati bagian-bagian, memberi nama bagian serta fungsinya.

2) Klasifikasi.

Anak berlatih mengelompokkan benda berdasarkan ciri tertentu, seperti warna, ukuran, bentuk, dan fungsi.

3) Pengukuran.

Anak belajar menggunakan alat ukur untuk mengukur jarak, berat, dan volume, mulai dari alat ukur non standar hingga standar.

4) Menggunakan bilangan.

Anak mengenal angka untuk menyatakan sesuatu secara kuantitatif, menghitung banyak benda, membaca dan menulis angka.

5) Mengenal benda hidup dan tak hidup beserta gejalanya.

Anak melakukan eksplorasi dan percobaan sederhana dengan berbagai benda hidup maupun mati, serta memahami gejalanya.

Selain itu, manfaat pembelajaran sains bagi anak usia dini untuk mengembangkan kognitif antara lain: (1) melatih pemecahan masalah, (2) berani mengungkapkan ide, (3) menumbuhkan rasa ingin tahu dan daya pikir kritis, (4) meningkatkan rasa tanggung jawab, (5) mengembangkan kreativitas dan imajinasi, (6) meningkatkan kemampuan komunikasi dan kerja sama, (7) membantu anak memahami konsep-konsep sains dasar, (8) mengenal lingkungan sekitar dan menjaga kelestariannya, (9) mengembangkan sikap ilmiah dan etika dalam belajar, serta (10) memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan untuk masa depan. (Hadiwidjojo, 2023).

Tujuan pembelajaran sains untuk perkembangan kognitif anak usia dini sebagai berikut: (a) membantu pemahaman anak tentang konsep sains yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, (b) membantu meletakkan aspek-aspek yang berkaitan dengan keterampilan 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, bekerjasama dan mandiri dalam kehidupannya, serta (e) membantu anak agar mampu menggunakan teknologi sederhana yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari – hari (Hadiwidjojo, V. I. 2023).

Dapat diambil kesimpulan pembelajaran sains untuk perkembangan kognitif anak usia dini bertujuan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, mengembangkan sikap ilmiah (logis, kritis, teliti, kerjasama), serta melatih keterampilan proses sains dasar (mengamati, mengukur, mengomunikasikan) melalui eksplorasi dan eksperimen sederhana yang menyenangkan, membekali mereka untuk memahami dunia sekitar dan mempersiapkan diri menghadapi tantangan masa depan dengan mental yang tangguh. Manfaatnya mencakup pembentukan pola pikir ilmiah, peningkatan kemampuan kognitif, sosial-emosional, serta memperkaya kosakata anak usia dini.

d. Faktor Penghambat Pembelajaran Sains Untuk Mengembangkan Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan kognitif melalui pembelajaran sains pada anak usia dini masih kurang maksimal, antara lain: (1) masih beragamnya pemahaman dan kemampuan guru dalam konsep pengembangan pendidikan sains dan penerapannya pada pembelajaran, (2) kurangnya kesadaran dan kemampuan guru dalam memanfaatkan sumber belajar sains yang ada di lingkungan sekitar anak maupun sekolah, serta (3) terbatasnya sarana dan prasarana penunjang pembelajaran sains, khususnya pada lembaga pendidikan anak usia dini di daerah pedesaan (Hidayat & Sari, 2023). Faktor-faktor ini menjadi tantangan utama dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran sains yang efektif dan menyenangkan agar perkembangan kognitif anak usia dini dapat berkembang secara maksimal.

Selain faktor-faktor diatas, dalam perkembangan kognitif melalui pembelajaran sains untuk anak usia dini adalah sifat pembelajaran yang masih sangat akademis, cenderung abstrak, dan kurang bermakna bagi anak (Fitria & Santoso, 2024). Dengan demikian, perlunya pendekatan yang lebih kontekstual dan kolaboratif agar pembelajaran sains untuk mengembangkan kognitif anak usia dini, dapat memberikan pengalaman yang relevan dan menyenangkan.

Dapat disimpulkan bahwa ada beberapa faktor penghambat dalam proses pembelajaran sains anak usia dini untuk mengembangkan

perkembangan kognitif antara lain: (1) metode mengajar konvensional yang membuat anak pasif, (2) kurangnya stimulasi atau rangsangan yang tepat dan bervariasi, (3) keterbatasan media pembelajaran (terutama alam sekitar), (4) perencanaan dan persiapan guru yang kurang matang, serta (5) kurangnya pengalaman langsung melalui eksperimen sederhana atau kegiatan eksplorasi sehingga pemahaman konsep sains anak terbatas.

4. Pengertian Berkebun Dengan Metode Hidroponik Sederhana

a. Pengertian Metode Berkebun Untuk Anak Usia Dini

Secara etimologis, kata metode (me-to-de) berasal dari bahasa Yunani metha (melalui) dan hodos (jalan), yang berarti “jalan yang harus dilalui”. Dengan demikian, metode adalah suatu cara sistematis untuk mencapai tujuan tertentu. Dyah, dkk (2023) mengatakan bahwa berkebun merupakan aktivitas yang diminati dan dinikmati oleh siapa saja tanpa memandang umur (anak-anak, remaja, pemuda hingga orang dewasa) (Diyah Wildan 2023). Aktivitas berkebun bagi anak usia dini tidak hanya menumbuhkan kecintaan terhadap lingkungan, tetapi juga berfungsi untuk mengeksplorasi minat dan bakat anak (Wildan Saugi, dkk 2020).

b. Berkebun Dengan Metode Hidroponik Sederhana

Hidroponik berasal dari bahasa Yunani, yaitu *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang artinya daya. Hidroponik dikenal sebagai *soilless culture* atau budidaya tanaman tanpa tanah. Istilah hidroponik digunakan untuk menjelaskan metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah, melainkan dengan memanfaatkan larutan nutrisi dalam air atau media tanam inert seperti

rockwool, pasir, maupun cocopeat. Sistem ini dianggap lebih efisien karena memungkinkan pengendalian hara dan lingkungan tumbuh secara optimal (Resh, 2022; Putra & Sari, 2020).

Hidroponik merupakan cara budidaya tanaman dengan menggunakan air yang telah dilarutkan nutrisi yang dibutuhkan tanaman sebagai media tumbuh tanaman untuk menggantikan tanah. Hidroponik dapat menjadi salah satu alternatif terbatasnya lahan pertanian dan dapat dilakukan pada wilayah padat penduduk.

c. Perlengkapan, Peralatan Dan Langkah-Langkah Berkebun Dengan Metode Hidroponik Sederhana

Perlengkapan dan peralatan yang digunakan peneliti dalam pembelajaran sains dengan metode berkebun hidroponik untuk mengembangkan perkembangan kognitif anak usia dini di TK Nusa Indah Cilacap antara lain: (1) botol bekas air mineral ukuran besar, (2) notpot, (3) kain, (4) kapas, (5) air, (6) botol ukuran sedang, (7) benih, (8) gunting, (9) cutter, (10) spidol, (11) penggaris/meteran (alat pengukur).

d. Langkah-langkah Berkebun Hidroponik Sederhana

Menurut Kemendikdasmen 2025 keterkaitan penanaman hidroponik dengan pendidikan, dalam penelitian ini ada beberapa langkah-langkah berkebun hidroponik sederhana dengan menggunakan botol bekas mineral adalah sebagai berikut :



Gamabar 2.1 Peralatan, Perlengkapan Berkebun Hidroponik Sederhana



Gambar 2.2 Persiappn dan Perakitan Media Hidroponik Sedrehana



Gambar 2.3 Keberhasilan perakitan Media Hidroponik Sederhana

1. Persiapan :

- 1) Siapkan botol mineral bekas, pisau/gunting, kain flanel, kapas penggaris, sepidol, air dan bibit tanaman.
- 2) Lingkari/gambar botol mineral sebanyak 3 lingkaran dengan posisi menyamping, gambar lingkaran dipotong/gunting yang akan digunakan sebagai lubang mengisi larutan nutrisi/air dan notpot.
- 3) Siapkan notpot kain flanel dan kapas yang akan dimasukkan kedalam lubang pada botol.

2. Perakitan :

- 1) Botol diletakan dengan posisi horisontal.
- 2) Kain flanel dan kapas dimasukkan kedalam notpot.
- 3) Notpot yang sudah siap dirangkai lalu dimasukkan kedalam lubang botol, isi air/nutrisi kedalam botol melalui lubang yang terdapat notpot agar basah.
- 4) Letakan benih tanaman yang akan ditanam pada permukaan kapas sebanyak kurang lebih 10 butir benih tanaman.



Gambar 2.4 Meletakan Media Hidroponik Sederhana Pada Halaman dan Meletakan Benih Biji Kangkung

e. Kelebihan Dan Kekurangan Berkebun Dengan Metode Hidroponik Sederhana

Kelebihan berkebun dengan metode hidroponik sederhana antara lain:

1) Hemat lahan.

Cocok untuk daerah perkotaan yang tidak mempunyai tempat luas untuk menanam.

2) Hemat air dan pupuk.

Menggunakan air jauh lebih sedikit dibandingkan cara menanam konvensional dan nutrisi lebih efisien diserap tanaman.

3) Pertumbuhan lebih cepat.

Nutrisi langsung tersedia sehingga tanaman tumbuh lebih cepat dan lebih subur.

4) Hasil lebih bersih dan sehat.

Bebas dari kotoran tanah, produk lebih higienis, bisa dimakan seluruhnya, dan minim pestisida.

5) Perawatan lebih praktis.

Tidak ada gulma, hama lebih mudah dikontrol, dan mudah memantau kondisi akar.

6) Tidak terpengaruh oleh musim.

Bisa menanam di luar musim karena tidak tergantung kondisi alam seperti hujan atau musim kemarau.

7) Dapat menjadi solusi efektif untuk skala rumah tangga dengan hasil melimpah dan mempunyai kualitas tinggi.

8) Ramah lingkungan.

Mengurangi penggunaan pestisida dan pemakaian air secara signifikan.

Sedangkan kekurangan berkebun dengan metode hidroponik sederhana antara lain :

- 1) Jika ada tanaman yang terserang hama atau penyakit, dalam waktu yang sangat singkat seluruh tanaman akan terkena serangan tersebut
- 2) Jumlah asupan nutrisi dari air sangat terbatas. Apabila kekurangan air, tanaman akan terlihat tidak segar (daun menguning)
- 3) Memerlukan pemeliharaan yang lebih intens
- 4) Memerlukan keterampilan khusus.

B. Kerangka Berfikir

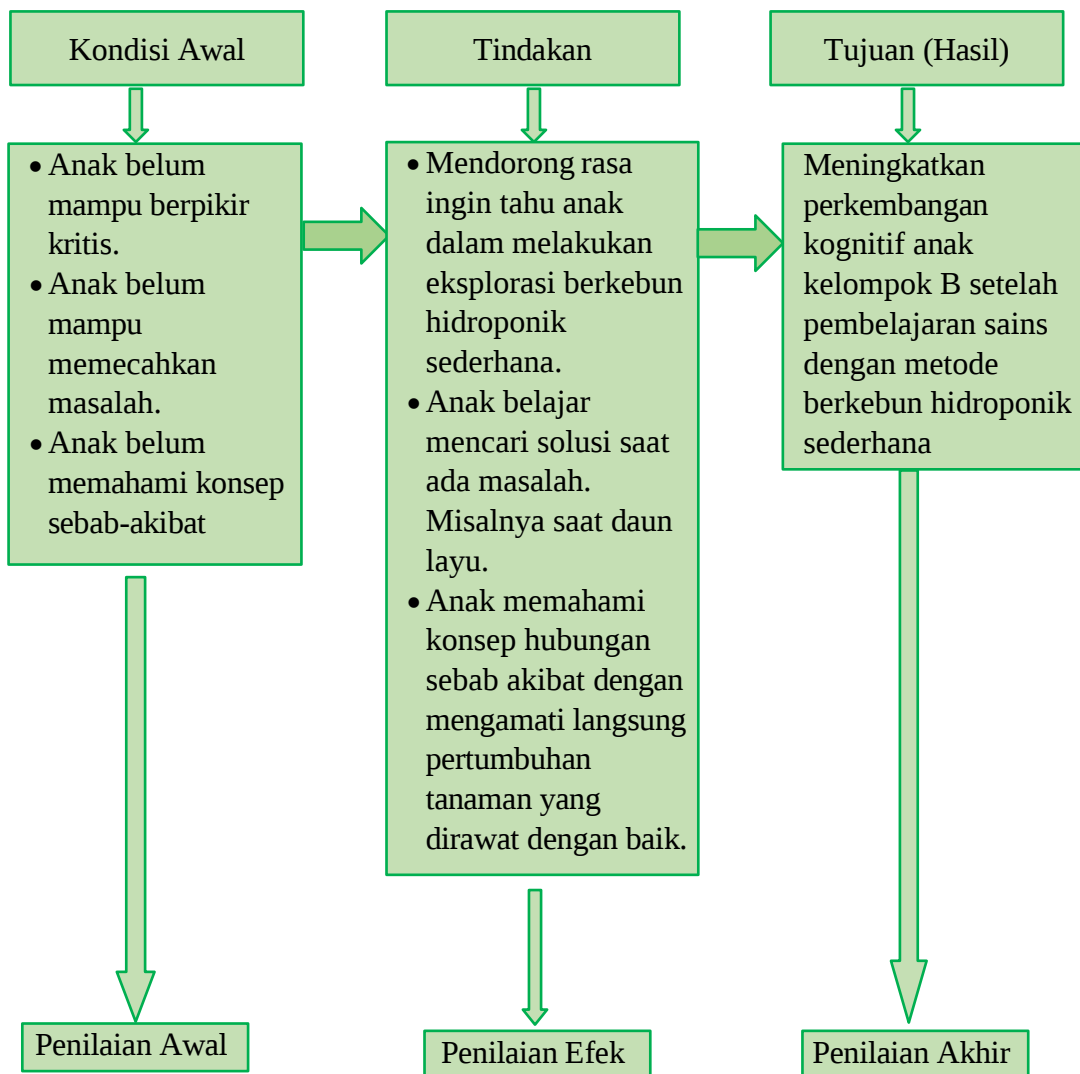
Perkembangan kognitif bagi anak usia dini sangat penting karena fondasi awal untuk berpikir kritis, dapat memecahkan masalah, belajar berinteraksi sosial, membantu anak memahami dunia sekitar, memahami hubungan sebab akibat, mengasah kemampuan memori, perhatian dan penalaran logis yang esensial untuk kesuksesan akademis dan kehidupan di masa depan (Leny Marinda 2020). Hal ini disebabkan karena otak di masa *golden age* sedang berkembang dengan pesatnya. Stimulasi kognitif yang baik sejak dini dapat mempersiapkan anak sejak dini menjadi individu yang utuh dan siap berkompetisi (Aguswan Kh. Umam, Revina Rizqiyani, Aneka, Edo Dwi Cahyo 2021). Begitu pentingnya perkembangan kognitif bagi anak usia dini sehingga perlu di stimulasi agar dapat berkembang secara maksimal.

Perkembangan kognitif dapat distimulasi melalui pembelajaran sains untuk anak usia dini. Pembelajaran sains sejak anak usia dini sangat efektif sebab anak dilatih untuk mengamati, bertanya, mencoba (bereksperimen), menalar, dan mengomunikasikan serta membangkitkan rasa ingin tahu (Ni Luh Ika Windayani 2024). Pembelajaran sains agar menarik minat anak usia dini tidak bersifat teoritis namun dengan melibatkan anak secara aktif melakukan eksplorasi secara sederhana. Dengan melakukan eksplorasi, anak akan mendapatkan pengetahuan baru dan pengalaman langsung. Salah satu cara yang dapat dilakukan pendidik saat pembelajaran sains menggunakan metode berkebun hidroponik sederhana.

Dalam penelitian ini, setelah peneliti melakukan observasi untuk melihat

kondisi perkembangan kognitif anak didik di kelompok B TK Nusa Indah Cilacap, khususnya dalam kemampuan berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, dan memahami konsep sebab-akibat, belum berkembang secara maksimal sesuai dengan tahap perkembangan anak usia 5 sampai 6 tahun. Hal ini disebabkan proses pembelajaran sains masih bersifat teoritis dan kurang melibatkan interaksi langsung dengan media alam sehingga anak belum terlibat langsung dan belum mendapatkan pengalaman secara langsung selama proses pembelajaran sains berlangsung.

Peneliti ingin meningkatkan perkembangan kognitif anak di kelompok B TK Nusa Indah Cilacap. Solusinya melalui pembelajaran sains dengan metode berkebun hidroponik sederhana karena memberikan pengalaman belajar yang konkret. Dengan metode hidroponik sederhana, anak tidak hanya mengamati, namun ikut terlibat aktif secara langsung saat proses menyemai, memantau pertumbuhan tanaman tanpa tanah, memahami nutrisi air, melihat langsung proses pertumbuhannya dan memetik langsung hasil kebun hidroponik sederhana. Melalui pembelajaran sains dengan metode berkebun hidroponik sederhana, perkembangan kognitif anak dapat berkembang secara maksimal dalam (1) kemampuan berpikir kritis, (2) memecahkan masalah dan (3) memahami konsep sebab-akibat. Berikut adalah gambar kerangka pikir dalam penelitian ini.



Gambar 2.5 Bagan Kerangka Berfikir

C. Hipotesis Tindakan

Dalam penelitian tindakan kelas, hipotesis tindakan (dugaan sementara) dalam penelitian ini dinyatakan dalam bentuk rumusan hipotesis penelitian (H_a) dan hipotesis nol (H_o).

1. Hipotesis Penelitian (H_a)

Melalui pembelajaran sains dengan metode berkebun hidroponik sederhana, perkembangan kognitif anak kelompok B TK Nusa Indah Cilacap dapat meningkat.

2. Hipotesis Nol (H_o)

Melalui pembelajaran sains dengan metode berkebun hidroponik sederhana, perkembangan kognitif anak kelompok B TK Nusa Indah Cilacap tidak mengalami peningkatan atau tidak berbeda secara signifikan dibandingkan sebelumnya.