

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pembelajaran Sains Anak Paud

A. Pengertian Pembelajaran Sains Anak Usia Dini

Proses pengenalan pada taraf yang sederhana. Oleh karena itu, pendekatan yang dapat digunakan yaitu menginterasikan atau menyisipkan pembelajaran sains pada program pembelajaran PAUD yang telah ada, sebagaimana diatur dalam Permendiknas No.58 tahun 2009 tentang menu generik pendidikan anak usia dini (Depdiknas, 2009). Namun demikian, menyisipkan pembelajaran sains pada program pendidikan anak usia dini dalam suasana bermain merupakan Pembelajaran sains pada anak usia dini selayak nya dilakukan sesuatu yang perlu diperhatikan sebab karakteristik anak dalam merespon sesuatu selalu dalam makna sebagai permainan dini (Izzuddin, Palapa, and Lombok 2019). Dalam pemikiran Holt, Bess-Genne (2001) tujuan pembelajaran sains bagi anak dapat disimpulkan menjadi tiga dimensi utama sebagai sasaran pokoknya, yaitu dimensi produk, dimensi proses, dan dimensi sikap sains (Saepudin, 2011).

(Nugraha, 2008) Mendefinisikan sains sebagai suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain, yang tumbuh sebagai hasil serangkaian percobaan dan pengamatan serta dapat diminati dan diuji coba lebih lanjut. Sains berhubungan erat dengan kegiatan penelusuran gejala dan fakta-fakta alam yang ada disekitar siswa. Menurut tim pakar Universitas California Amerika Serikat Sains mencakup batang tubuh dan proses ilmu pengetahuan (*science is both a body of knowledge and a proses*) (Oktaria, 2019). Sains dapat dipelajari sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan dalam bentuk fakta, konsep, generalisasi, dan teori-teori yang dituangkan dalam buku teks pelajaran (Abarca, 2021):

1. Fakta adalah keadaan atau kenyataan yang sesungguhnya dari segala peristiwa yang terjadi di alam.
2. Konsep adalah kategorisasi suatu objek. Kesulitan dalam mempelajari konsep sains tergantung pada jumlah karakteristik, keabstrakkan dan

kekonkritan suatu objek, dan alasan yang menghubungkan karakteristiknya.

3. Generalisasi adalah pernyataan mengenai hubungan antar konsep-konsep atau pernyataan tentang hubungan anatara sebab dengan akibat.
4. Teori adalah serangkaian yang disusun untuk menjelaskan sesuatu yang tersembunyi atau tidak dapat langsung diamati.

B. Tujuan Sains

Menurut Dikbud tujuan sains sebagai tuntutan untuk mencukupi kebutuhan masyarakat sesuai zamannya (Asep Saepudin, 2013). Sementara itu tujuan sains (dalam pelajaran) semakin berkembang. Khususnya dalam tiga aspek hakikat, proses, produk, dan sikap. Hal ini ditekankan kepada aspek teori dan praktik serta dirumuskan dengan mempertimbangkan kepentingan personal dan sosial. Lebih jauh tujuan pengajaran sains adalah : 1) mengembangkan pemahaman peserta didik tentang alam, 2) mengembangkan ketrampilan yang diperlukan untuk memperoleh dan mengolah pengetahuan baru, 3) mengembangkan sikap-sikap positif, dalam taksonomi tujuan pendidikan, tujuan pendidikan sains dan bidang-bidang lain, peranan sains didalam masyarakat, implikasi sosial, dan kultur dari sains serta hubungan antara sains teknologi dan masyarakat

Menurut (Magdalena et al. 2020), tujuan pendidikan sains adalah mencakup pengembangan ranah kognitif (pengetahuan), psikomotorik (ketrampilan), dan afektif (sikap dan nilai), serta ranah interkonektif (perpaduan ketiga ranah ini) yang melahirkan suatu kreativitas untuk dapat menggali sistem nilai dan moral yang dikandung oleh setiap bahan ajarnya. Adapun tujuan yang mendasar dari pendidikan sains adalah untuk mengembangkan individu agar mereka terhadap ruang lingkup sains serta mampu menggunakan aspek fundamentalnya dalam memecahkan masalah yang dihadapinya (Mirawati 2014). Terdapat beberapa tujuan pengembangan pembelajaran sains antara lain:

- a) Tujuan pengembangan pembelajaran sains yang terkait dengan dimensi produk yakni pendidikan sains diarahkan pada pengenalan dan penguasaan

fakta, konsep, prinsip, teori maupun aspek-aspek lain yang terikat dengan hal-hal yang ditemukan dalam bidang sains itu sendiri. Masih terkait dengan dimensi produk, disamping tuntutan pengembangan pembelajaran sains difokuskan pada mengenali dan menguasai kumpulan pengetahuan, yang terpenting juga diarahkan pada kemampuan anak untuk dapat menjelaskan yang diketahuinya secara memadai kepada orang lain, bisa kepada guru atau kepada teman-temannya.

- b) Tujuan program pengembangan pembelajaran sains yang dihubungkan dengan dimensi sains proses; yaitu tujuan diarahkan pada penguasaan ketrampilan-ketrampilan yang diperlukan dalam menggali dan mengenal sains. Kemampuan akhirnya yaitu anak menguasai cara-cara kerja yang ditempuh dalam menyikapi alam dan menyelesaikan masalah yang terkait dengannya. Seseorang anak dikatakan menguasai sains dari dimensi proses, apabila cara kerja dia mengenal, menggali dan mengungkap segala sesuatu yang terkait dengan alam serta segala permasalahannya, mengikuti proses ilmiah dengan kata lain menggunakan metode ilmiah (*scientific method*).
- c) Tujuan program pengembangan pembelajaran sains yang dikaitkan dimensi sains sebagai sikap, maksudnya pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini secara bertahap diarahkan pada suatu pembentukan pribadi atau karakter (*character building*), sehingga anak sebagai sasaran dan yang akan menjadi *output* serta *outcome* pendidikan dan pembelajaran sains sejak dini telah ditanamkan benih-benih sikap yang sesuai dengan tuntutan dan kriteria sebagai pembelajar yang benar dalam memahami sikap ilmunan.

Berdasarkan tiga tujuan tersebut, maka semakin tinggi kemampuan dan sikap sains melekat pada anak, maka akan semakin berarti (signifikan) pula kemampuan tersebut dalam menunjang produktivitas dan aktivitas anak dalam pengungkapan dan penggalian sains. Tingginya kemampuan sains yang dimiliki anak mencerminkan akan semakin trampilnya anak dalam mengenali

obyek sains, berpikir logis dan mengikuti prosedur kerja sesuai standar kerja ilmiah yang dipersyaratkan. Mengapa demikian, karena kemampuan dan sikap sains telah melekat dan terinternalisasi dalam diri anak akan menjadi alat kontrol (pengendali diri) yang cukup efektif dalam melakukan proses, menyikapi dan menghasilkan sains.

C. Strategi Pembelajaran Sains Anak Usia Dini

Strategi pembelajaran sains bagi anak usia dini pada hakikatnya dilakukan secara mudah, indah, santai dan menyenangkan. Proses pembelajaran dilakukan dengan melibatkan semua aspek kemampuan anak sekaligus kehendak anak. Sehingga proses pembelajaran melibatkan kondisi psikologis, indera, gerak, motorik, aspek rasa dan sebagainya. Terlebih pada pembelajaran sains harus dilakukan dengan beberapa kegiatan pokok diantaranya: mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan (*collecting*), mengasosiasi (*associating*), mengomunikasikan (*communicating*) (Aina, 2020) antara lain:

- a) Mengamati (*observing*), merupakan kegiatan melakukan pengamatan melalui seluruh indera yang dimiliki oleh anak usia dini guna mengetahui berbagai benda yang berada disekelilingnya.
- b) Bertanya (*questioning*), yakni anak diberikan kebebasan dan kesempatan yang seluas-luasnya untuk menemukan informasi melalui bertanya kepada guru, orang tua, teman, ataupun orang lain disekitarnya. Memeberikan kebebasan untuk bertanya bagi anak usia dini karena mereka memiliki kepribadian kritis terhadap sesuatu yang dilihatnya.
- c) Mengumpulkan (*collecting*), merupakan suatu proses mengulang-ulang suatu pekerjaan yang sama baik dilakukan secara sendiri-sendiri ataupun bersama dengan kawan-kawan.
- d) Mengasosiasi (*associating*), kegiatan mengasosiasi bagi anak usia dini berarti anak diberikan kesempatan dan kepercayaan untuk belajar mengasosiasi atau menghubungkan suatu pengetahuan yang sudah dimilikinya dengan pengetahuan baru yang didapatkannya atau yang

ada disekitarnya.

- e) Mengomunikasikan (*communicating*), mengomunikasikan berarti anak senantiasa diajak belajar untuk berpendapat, berargumen, menjawab ataupun menjelaskan sesuatu yang sedang dikomunikasikannya. Mengomunikasikan sesuatu bagi anak tidak sebatas dilakukan secara verbal namun juga non verbal, seperti anak menunjukkan hasil pekerjaannya kepada guru atau orang tua. Anak memberikan argumen atau pendapat melalui bahasa wajah atau bahasa tubuh juga dapat di kategorikan sebagai bentuk komunikasi non verbal. Apabila tidak memahami bahasa tubuh yang dikemukakan anak, seorang guru atau orang tua dapat langsung bertanya kepada anak yang bersangkutan atau menanyakan perihal tersebut kepada kawan dekatnya atau orang tua secara langsung, dengan demikian guru dan orang tua secara tepat memahami apa yang sedang dikehendaki anak.

D. Indikator pada Perkembangan Sains

Permendiknas nomor 58 tahun 2009. Tentang standar pendidikan anak usia dini menjelaskan indikator pada pengembangan sains anak usia dini sebagai berikut:

Tabel 2.1
Indikator pada perkembangan Anak Usia Dini

Usia	Indikator
5-6 Tahun	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklasifikasi benda berdasarkan fungsinya 2. Mengklarifikasi benda, berdasarkan warna, bentuk, dan ukuran 3. Menyusun perencanaan kegiatan yang akan dilakukan 4. Mengenal sebab-akibat tentang lingkungannya (angin bertiup menyebabkan daun bergerak, air menyebabkan

sesuatu menjadi basah).

5. Menunjukkan inisiatif dalam memilih tema permainan
 6. Menyebutkan simbol-simbol huruf yang dikenal
 7. Memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari
 8. Mengerti beberapa perintah secara bersamaan
 9. Memahami aturan dalam suatu permainan
 10. Menunjukkan rasa empati.
-

Indikator perkembangan sains usia 5-6 tahun dalam penelitian ini :

- 1) Kemampuan dapat membedakan dua benda
- 2) Kemampuan mengenal warna dasar (biru, merah, kuning)
- 3) Kemampuan mencampur warna dasar
- 4) Kemampuan membuat pelangi
- 5) Kemampuan membedakan ukuran
- 6) Kemampuan menyanyikan lagu “pelangi-pelangi”

Pendekatan Pembelajaran Sains terdapat beberapa pendekatan pembelajaran atau kurikulum yang dapat dijadikan pedoman dalam pengembangan program pembelajaran sains pada anak usia dini (Nugraha, 2008) dan (Dawson 2004) dapat dirumuskan sekurang-kurangnya terdapat tiga pendekatan utama dalam pengembangan kurikulum sains pada jenjang pendidikan usia dini yaitu :

- a. Pendekatan yang bersifat situasional

pembahasan yang berkaitan dengan sains akan dielaborasi (diulas) secara luas dan mendalam jika dalam pembelajaran muncul ‘fenomena’ yang terkait dengan tuntutan pembahasan konsep dan pengalaman sains pada sasaran belajar. Jadi pendekatan ini sangat ditentukan oleh muncul atau tidaknya konteks sains dalam pembelajaran yang sedang dilakukan. Jika muncul, maka pembelajaran akan segera disesuaikan dengan diarahkan pada pembahasan sains, tetapi jika tidak muncul fenomena sains, maka pembelajaran akan dilanjutkan sebagaimana mestinya.

Dengan kata lain pendekatan ini dapat dikatakan sebagai program pengembangan pembelajaran sains yang berdasarkan situasi spontanitas (*spontaneous based treatment*) sebagai titik awal atau tantangan awal (*excellent starting point*) untuk menjelaskan sains pada anak (Saepudin, 2011) dan Dawson (2004) menyebutnya sebagai pendekatan yang bersifat sensitif (*sensitivity approach*) yaitu strategi pengembangan pembelajaran sains yang didasarkan atas kepekaan terhadap situasi kelas atau pembelajaran yang terjadi.

b. Pendekatan yang bersifat terpisah

Pendekatan yang bersifat terpisah didefinisikan sebagai program pengembangan pembelajaran sains dikemas secara khusus dan tersendiri. Pembelajaran sains diberikan waktu tersendiri. Pembelajaran sains diberikan waktu tersendiri sebagaimana bidang pengembangan lainnya dalam pendidikan anak usia dini, pembelajaran sains di setting (dirancang) secara khusus sesuai dengan karakteristik pembelajaran sains yang khas serta karakteristik anak yang sesuai (*relevant*) dengan tuntutan penguasaan sains. Jadi pengembangan pembelajaran sains bersifat reguler karena memiliki waktu dan tempat khusus dalam program (kurikulum) pendidikan usia dini yang ada.

Program sains tidak tergantung program lainnya, walaupun tetap prinsip-prinsip pengembangannya harus mengacu pada landasan pengembangan program (kurikulum) pada umumnya, misalnya saja prinsip keluwesan (*flexibility*). Jadi program pengembangan pembelajaran sains sederajat dan berdampingan dengan program pengembangan lainnya dalam sistem pendidikan yang ada (Saepudin, 2011) dalam Dawson (2004) untuk model pengembangan kurikulum pembelajaran sains seperti ini, menyebutnya dengan istilah *separate lessons*, maksudnya adalah program sains yang direncanakan secara mandiri dan terpisah, dengan alokasi waktu dan jam belajar tersendiri.

c. Pendekatan yang bersifat merger atau terintegrasi dengan disiplin lain atau bidang pengembangan lain.

Dalam pendekatan ini, program sains dikembangkan dengan cara digabungkan secara formal dan sistematis dengan bidang pengembangan atau disiplin ilmu lainnya. Sehingga dalam program, pengembangan pembelajaran sains merupakan bagian dari suatu program kurikulum yang lebih luas dan terpadu sifatnya. Jadi dalam pengorganisasinya, para pengembang program harus mampu melihat secara seksama karakteristik dari setiap bidang sains tersebut. Disiplin atau bidang pengembangan lain yang diintegrasikan dapat bersifat terbatas, maupun terbuka secara luas dan tanpa dibatasi secara khusus (Saepudin, 2011).

2.1.2 Fotosintesis

Fotosintesis merupakan proses pembuatan makanan yang dilakukan oleh tumbuhan menggunakan air (H₂O), Karbondioksida dengan bantuan energi cahaya matahari sehingga menghasilkan zat makanan dan Oksigen (O₂). Masa depan manusia sedikit banyaknya ditentukan oleh produksi bahan makanan, bahan bakar dan serat melalui proses fotosintesis. Proses sintesis karbohidrat dari bahan-bahan anorganik (CO₂ dan H₂O) pada tumbuhan berpigmen dengan bantuan energi cahaya matahari disebut fotosintesis dengan persamaan reaksi kimia berikut ini. $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ (Pigmen Fotosintesis) Cahaya matahari meliputi semua warna dari spektrum tampak diserap (diabsorpsi) oleh pigmen fotosintesis. Atom O pada karbohidrat berasal dari CO₂ dan atom H pada Karbohidrat berasal dari H₂O (Ai, 2012).

2.1.3 Pembelajaran Kimia Anak Usia Dini Berorientasi (Sains)Fotosintesis

The National Science Education Standards (Mirawati, 2014) menguraikan terkait dengan ruang lingkup pembelajaran sains bagi anak usia dini, antara lain sebagai berikut :

a. *Science as Inquiry.*

Pembelajaran sains sebagai proses yang memberikan kesempatan pada anak untuk memprediksi, menginvestigasi, memperkirakan, mengelompokan dan mengembangkan kemampuan anak dalam menemukan konsep atau teori.

b. *Physical Science.*

Pembelajaran sains sebagai proses memberikan pengalaman langsung pada anak untuk berinteraksi dengan material sains dan mendorong keberanian/inisiatif anak untuk mengeksplorasi material sains tersebut.

c. *Life Science*

Pembelajaran sains sebagai proses yang membantu anak untuk dapat memformulasikan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan karakteristik benda/makhluk hidup dan tak hidup melalui kegiatan *observasi/mengamati*.

d. *Earth and Space Science.*

Pembelajaran sains meliputi keterkaitan antara sains dan teknologi. Dalam hal ini, anak dapat membedakan benda yang terbuat alami dan benda buatan manusia.

e. *Science in personal and ocial perspective*

Pembelajaran sains sebagai upaya konsep sains pada perspektif personal soial.

☀️ Ruang Lingkup Pembelajaran Sains bagi anak Menurut (Mirawati, 2014) dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut



Gambar 2.1. Ruang Lingkup Program Pembelajaran Sains

(Sumber: Ali Nugraha, 2020)

Tabel 2.2 Ruang Lingkup Pembelajaran Sains bagi Anak

No	Lingkup	Deskripsi
1.	Proses Berpikir	Lingkup ini meliputi kemampuan anak dalam mengobservasi, menduga dan mengklasifikasi
2.	Pengembangan Konsep	Lingkup ini meliputi kemampuan anak dalam membedakan, mengelompokan, memberikan label
3.	Produk	Lingkup ini meliputi konten bidang kajian sains antara lain: <ul style="list-style-type: none"> a) Biologi : mempelajari konsep tentang makhluk hidup dan tak hidup, jenis-jenis makhluk hidup di bumi, mengkatagorikan makhluk hidup, memahami ciri atau karakteristik makhluk hidup dan memahami proses kehidupan manusia. Adapun kajian dalam biologi meliputi tanaman, binatang, manusia, kehidupan (kategori, karakteristik, adaptasi, siklus kehidupan ,dll). b) Ilmu Fisik: meliputi kajian tentang astronomi, kimia, mateorologi dan fisika.
4.	Sikap	Diharapkan diperoleh anak setelah mendapatkan pembelajaran sains

Selain dua pendapat diatas, ruang lingkup pembelajaran sains untuk anak usia dini menurut (Nugraha, 2008) antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.3 Sains berdasarkan Dimensi Isi bahan Kajian

No	Kelompok Bahan Kajian	Topik Inti
a.	Bumi dan Jagat Raya	Pengetahuan tentang binatang, matahari dan planet. Kajian tentang tanah batuan dan pegunungan, tentang Cuaca atau musim

b.	Ilmu-ilmu Hayati	Studi tentang tumbuhan, Studi tentang binatang, Studi tentang hubungan antara aspek-aspek kehidupan dengan lingkungan
c.	Bidang Kajian Fisika-Kimia	Studi tentang daya, studi tentang energi, studi tentang rangkaian dan reaksi kimiawi

Lingkup sains di atas, terkait dengan bahan kajian sains yang dapat digali oleh anak adapun sains berdasarkan bidang pengembangan dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 2.4 Sains berdasarkan Bidang Pengembangan (Target kemampuan)

No	Kelompok Bahan Kajian	Topik Inti
a.	Penguasaan produk sains	Memahami fakta, Memahami konsep, Memahami prinsip, hukum dan teori
b.	Penguasaan proses sains	Mengamati (observasi), Mengklasifikasikan, Meramalkan, Menyimpulkan, Mengkomunikasikan, Menggunakan alat dan pengukuran, Merencanakan penelitian Menerapkan konsep
c.	Penguasaan sikap sains	Rasa tanggung jawab, rasa ingin tahu, disiplin, tekun, jujur, terbuka terhadap pendapat lain

2.1.4 Metode Demonstrasi

Menurut Rafidah, Al-Kathiri (2014) metode demonstrasi adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan memperagakan atau mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, situasi, atau benda tertentu yang sedang dipelajari baik sebenarnya maupun tiruan, yang sering disertai penjelasan lisan. Sedangkan menurut (National and Pillars n.d.) metode demonstrasi metode yang digunakan untuk memperlihatkan suatu proses atau cara kerja sesuatu benda yang berkenaan dengan bahan pelajaran. Demonstrasi merupakan metode yang sangat efektif,

sebab membantu peserta didik untuk mencari jawaban dengan usaha sendiri berdasarkan fakta atau data yang benar dalam strategi pembelajaran, demonstrasi dapat digunakan untuk mendukung keberhasilan strategi pembelajaran *ekspositor* dan *inkuiri*.

Metode demonstrasi merupakan metode penyajian pelajaran dengan memperagakan dan mempertunjukkan kepada peserta didik tentang sesuatu proses, situasi atau benda tertentu, baik sebenarnya atau hanya sekedar tiruan. Sebagai metode penyajian, demonstrasi tidak terlepas dari penjelasan-penjelasan secara lisan oleh guru. Walaupun dalam proses demonstrasi peran siswa hanya sekedar memperhatikan, akan tetapi demonstrasi dapat menyajikan bahan pelajaran lebih konkret. Metode demonstrasi adalah metode mengajar yang menggunakan peragaan untuk memperjelas suatu pengertian atau untuk memperlihatkan bagaimana melakukan sesuatu kepada anak didik (Puspitasari, 2014). Memperjelas pengertian tersebut dalam prakteknya dapat dilakukan oleh guru itu sendiri atau langsung oleh siswa (Mulyono, 2012). apabila anak belajar dengan cara melakukan akan memberi peluang yaitu metode demonstrasi. Metode demonstrasi anak diminta untuk menunjukkan apa yang telah diketahuinya.

Melalui metode demonstrasi diharapkan siswa dapat mengenal langkah-langkah pelaksanaan (Zahroh, 2018). Demonstrasi mempunyai makna penting antara lain:

1. Dapat memperhatikan secara konkrit apa yang dilakukan/dilaksanakan/ memperagakan.
2. Dapat mengkomunikasikan gagasan, konsep, prinsip dengan peragaan
3. Membantu mengembangkan kemampuan mengamati secara teliti dan cermat.
4. Membantu mengembangkan kemampuan untuk melakukan segala pekerjaan secara teliti, cermat dan tepat.
5. Membantu mengembangkan kemampuan peniruan dan pengenalan secara tepat.

A. Manfaat Metode Demonstrasi

Metode demonstrasi dapat dipergunakan untuk memenuhi dua fungsi:

Pertama, dapat dipergunakan untuk memberikan ilustrasi dalam menjelaskan informasi kepada siswa. Bagi para siswa melihat bagaimana suatu peristiwa berlangsung, lebih menarik, dan merasakan perhatian, serta lebih menantang dari pada hanya mendengarkan penjelasan guru (Izzaty dkk, 1967). Kegiatan demonstrasi semacam itu dapat mengundang perhatian dan minat terhadap materi yang diajarkan oleh guru. Sehingga pengalaman belajar bagi anak menjadi lebih bermakna karena anak semakin paham.

Kedua metode demonstrasi dapat membantu meningkatkan daya berfikir anak Paud terutama pada daya pikir anak dalam peningkatan kemampuan mengenal, mengingat, berfikir konvergen, dan berfikir evaluatif. Pengembangan daya fikir yang mulai di PAUD akan sangat membantu anak dalam memperoleh pengalaman anak dalam memperoleh pengalaman belajar dibidang ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan sosial (Herlina, 2016).

- 1) Perhatian anak lebih fokus dan terpuaskan secara detail
- 2) Proses belajar anak lebih terarah pada materi yang diajarkan
- 3) Pengalaman dan kesan sebagai hasil pembelajaran lebih melekat dalam memori anak

B. Tujuan Metode Demonstrasi

Sesuai dengan manfaat penggunaan metode demonstrasi bagi siswa Paud yang telah di kemukakan diatas, metode demonstrasi merupakan salah satu wahana untuk memberikan pengalaman belajar agar para siswa dapat menguasai materi pelajaran dengan lebih baik (Ifiana n.d.). Ada beberapa tujuan dalam menerapkan metode demonstrasi antara lain:

- a) Demonstrasi menunjukkan urutan proses yang sulit dijelaskan dengan kata-kata (verbalisme).
- b) Demonstrasi menunjukkan urutan kepada siswa bagaimana cara melakukan suatu kegiatan tertentu secara benar dan tepat (Izzaty dkk, 1967).

Melalui kegiatan demonstrasi siswa dibimbing untuk menggunakan mata dan telinganya secara terpadu, sehingga hasil pengamatan kedua indera itu dapat menambah penguasaan materi pelajaran yang diberikan. Pengamatan kedua indera itu akan saling melengkapi pemahaman anak tentang segala hal yang ditunjukkan, dikerjakan dan dijelaskan dalam kegiatan demonstrasi tersebut. Karena anak dilatih untuk menangkap unsur penting dalam proses pengamatan maka kemungkinan melakukan kesalahan sangat kecil bila siswa harus menirukan apa yang telah didemonstrasikan oleh guru dibandingkan jika siswa melakukan hal yang sama hanya berdasarkan penjelasan lisan oleh guru. Jadi tujuan metode demonstrasi adalah peniruan terhadap model yang dilakukan (Novianti,dkk, 2015). Menurut Winaryati (2014) Ilmu sains bertujuan untuk mengkategorikan alam semesta yang diamati menjadi unit-unit yang dikelola untuk dipelajari. Indikator pengetahuan sains antara lain sebagai berikut:

1. Fakta

Fakta sains memberikan landasan bagi konsep, prinsip dan teori.

Fakta merupakan suatu kebenaran dan keadaan suatu objek atau benda, serta mempresentasikan pada apa yang dapat diminati. Fakta sains dapat diidentifikasi berdasarkan dua kriteria yaitu, dapat diminati secara langsung dan dapat ditunjukkan atau didemonstrasikan setiap waktu. Oleh karena itu, fakta terbuka bagi siapa saja untuk mengamatinya.

2. Konsep

Konsep merupakan abstraksi dari kejadian-kejadian, objek-objek atau fenomena yang memiliki sifat-sifat atau atribut tertentu, misalnya konsep tentang bunyi, kalor, atom, molekul dll. Dalam sains ada konsep-konsep yang mudah dipahami tergantung pada tingkat keabstrakan dari konsep tersebut.

3. Prinsip dan hukum

Prinsip dan hukum sering digunakan secara bergantian karena keduanya dianggap sebagai sinonim. Kedua hal tersebut dibentuk dari

fakta-fakta dan konsep-konsep, bersifat lebih umum dari pada fakta, tetapi juga berkaitan dengan fenomena yang diamati. Sebagai contoh, hukum gas dan hukum Newton tentang gerak dapat diamati di bawah kondisi tertentu.

4. Teori

Teori selain mendeskripsikan suatu fenomena alam dan mengklasifikasikan, sains juga berusaha menjelaskan sesuatu yang tersembunyi atau tidak dapat diamati secara langsung. Untuk mencapai hal itu maka disusunlah teori, misalnya teori atom, teori kinetika gas, teori relativitas dsb.

5. Model

Teori model merupakan representasi atau wakil dari sesuatu yang tidak dapat kita lihat. Model sangat berguna dalam membantu kita untuk memahami suatu fenomena alam. Selain itu, model juga membantu kita dalam menjelaskan dan memahami suatu teori. Misalnya model atom Bohr membantu kita dalam menjelaskan teori atom. (Winaryati, 2014).

C. Rancangan Kegiatan Demonstrasi Bagi Anak Paud

Dalam membahas rancangan kegiatan metode demonstrasi berturut-turut maka akan dibahas rancangan persiapan guru, rancangan pelaksanaan guru, rancangan kegiatan demonstrasi dan rancangan penelitian kegiatan metode demonstrasi (Perencanaan pengajaran dalam pembelajaran 2020).

Langkah-langkah metode Demonstrasi sebagai berikut:

1. Menetapkan tujuan dan tema kegiatan demonstrasi

Sebagaimana telah dikemukakan tujuan metode demonstrasi antara lain, dalam rangka memberi pengalaman belajar melalui penglihatan dan pendengaran untuk mencapai tujuan kegiatan, dalam menetapkan tujuan demonstrasi guru mengidentifikasi perbuatan-perbuatan apa yang akan diajarkan kepada anak dalam pertanyaan-pertanyaan yang spesifik dan operasional. Pernyataan-pernyataan operasional mengandung arti dalam bentuk pernyataan tingkah laku yang dapat diamati.

2. Menetapkan bentuk metode demonstrasi yang dipilih

Seperti yang telah dikemukakan ada demonstrasi sesuai dengan tujuan dan tema kegiatan yang ingin dicapai yakni demonstrasi yang disertai dengan penjelasan. Demonstrasi yang disertai dengan penjelasan merupakan suatu demonstrasi yang dilakukan guru untuk mengajarkan ketrampilan dengan cara menunjuk, melakukan, menjelaskan secara terpadu. Tiap anak akan mendapatkan kesempatan untuk memperhatikan apa yang ditunjukkan dikerjakan dan dijelaskan oleh guru agar memperoleh pemahaman yang lebih tepat dan jelas tentang sesuatu yang dicontohkan oleh guru tersebut. Demonstrasi dalam bentuk dramatisi .

3. Menetapkan bahan dan alat yang diperlukan untuk demonstrasi.

Ada dua macam rancangan bahan dan alat yang diperlukan, *pertama* bahan dan alat yang diperlukan untuk demonstrasi oleh guru, *kedua* bahan dan alat yang diperlukan untuk menirukan.

4. Menetapkan langkah kegiatan demonstrasi.

Sebagaimana telah kita ketahui ada demonstrasi yang disertakan dengan penjelasan. Menetapkan rancangan langkah-langkah kegiatan metode demonstrasi yang disertai dengan penjelasan. Dalam memberikan pengalaman belajar yang diperlukannya untuk demonstrasi dan perkiraan waktu yang diperlukan oleh anak untuk meniru. Agar anak tetap termotivasi untuk memperhatikan dan berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan belajar, guru perlu menetapkan penguat-penguat yang akan diberikan, baik apabila siswa berhasil maupun kurang berhasil dalam menirukan pekerjaan yang akan di demonstrasikan.

5. Menetapkan rancangan penilaian kegiatan demonstrasi

Kualitas pelaksanaan kegiatan demonstrasi banyak dipengaruhi oleh rancangan kegiatan demonstrasi yang telah ditetapkan:

- a) Meningkatkan kemampuan melihat dan mendengarkan secara cermat dan teliti sesuai dengan tujuan dan tema yang telah ditetapkan.
- b) Kemampuan imitasi atau identifikasi perilaku secara tepat.

Sesuai dengan tujuan dan tema yang dipilih maka tujuan

demonstrasi yang dipilih dapat dirancang dengan menggunakan teknik penelitian melalui observasi. Yang dapat diobservasikan adalah proses langkah-langkah menirukan model perilaku yang dideonstrasikan. Kualitas keberhasilan pada langkah satu akan berpengaruh terhadap kualitas keberhasilan pada langkah dua dan seterusnya, yang pada gilirannya akan berpengaruh pada hasil akhir peniruan. Oleh karena itu, penilaian diarahkan pada banyaknya keberhasilan yang dicapai anak, yaitu cermat, dan telitinya dalam mengikuti langkah-langkah demonstrasi kualitas ketelitian, kecermatan, ketetapan dalam menirukan perbuatan yang dicontohkan (Perencanaan pengajaran dalam pembelajaran 2020).

D. Pelaksanaan Kegiatan Demonstrasi Bagi Anak Paud

Dalam melaksanakan kegiatan demonstrasi ada tiga tahap kegiatan yang harus dilalui (Ifiana n.d,2013.), yaitu :

1. Kegiatan pra-perkembangan,
2. Kegiatan perkembangan
3. Kegiatan penutup

1). Kegiatan pra-perkembangan

Kegiatan yang merupakan persiapan yang harus dilakukan guru sebelum melalui kegiatan demonstrasi (Rika, 2018). Kegiatan pra-perkembangan terdiri atas :

- a. Kegiatan persiapan bahan dan alat yang akan dipergunakan untuk menunjukan, mengerjakan, menjelaskan secara terpadu dalam demonstrasi sesuai dengan tujuan dan tema yang sudah ditetapkan dan sesuai dengan urutan langkah-langkah demonstrasi yang sudah ditetapkan.
- b. Kegiatan persiapan bahan dan alat untuk menirukan pekerjaan seperti yang dicontohkan guru dalam demonstrasi.
- c. Kegiatan persiapan anak dalam mengikuti kegiatan demonstrasi dan diikuti peniruan contoh pekerjaan sesudah demonstrasi.

2). Kegiatan pengembangan

Guru mengajak anak untuk memperhatikan apa yang dilakukan guru dengan mengajukan pertanyaan kepada anak yang mengikuti demonstrasi. Misalnya dengan pertanyaan retorik (Khadijah, 2021). Pertanyaan retorik mengandung arti pertanyaan itu tidak memerlukan jawaban dari anak.

3). Kegiatan penutup

Dalam kegiatan penutup dapat dilakukan guru untuk memotivasi anak yang berhasil untuk menunjukkan kinerja yang baik maupun kepada siswa yang kurang berhasil. Kepada anak-anak yang berhasil guru mendorong anak untuk berusaha menciptakan bentuk karya yang sesuai yang ingin diwujudkan. Sedangkan kepada anak yang kurang berhasil dapat diberikan layanan khusus untuk memperoleh ketrampilan yang lebih baik atau menjadi anak yang berprestasi menjadi tutor sebayanya (Ali, 2021).

E. Kelebihan dan Kekurangan Metode Demonstrasi

Kelebihan dari metode demonstrasi adalah sebagai berikut :

- a) Dalam proses pelaksanaan kegiatan anak terlihat antusias mengikuti kegiatan atau pembelajaran di kelas. Alasannya karena sebelum pemberian tugas, guru mendemonstrasikan langkah-langkah pengerjaan tugas sehingga anak memahami dan mengerti apa yang harus dikerjakan.
- b) Anak terlihat aktif dalam merespon stimulus dari guru yang diberikan melalui pertanyaan ataupun percakapan antara guru dengan siswa. siswa mulai mengerti akan pertanyaan yang diberikan oleh guru dan mampu menjawab terkait dengan apa yang siswa lihat saat proses demonstrasi dilakukan.
- c) Metode demnstrasi yang dilakukan guru dalam pengenalan emosi pada siswa sangat menarik dan menyenangkan karena anak diajak melihat

dan menirukan langsung media yang didemonstrasikan oleh guru.

- d) Dengan cara mengamati secara langsung peserta didik akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori dan kenyataan. Dengan demikian peserta didik akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran.
- e) Dapat mengurangi kesalahan-kesalahan apabila dibandingkan dengan hanya membaca atau mendengarkan keterangan guru. Sebab siswa memperoleh persepsi yang jelas dari hasil pengamatannya.
- f) Beberapa masalah yang menimbulkan pertanyaan peserta didik akan dapat dijawab waktu mengalami proses demonstrasi

Disamping beberapa kelebihan metode demonstrasi juga memiliki beberapa kelemahan, di antaranya:

- a) Metode demonstrasi memerlukan persiapan lebih matang, sebab tanpa persiapan yang memadai demonstrasi bisa gagal sehingga dapat menyebabkan metode ini tidak efektif lagi.
- b) Demonstrasi memerlukan peralatan, bahan-bahan dan tempat yang memadai yang berarti penggunaan metode ini memerlukan pembiayaan yang lebih mahal dibandingkan dengan ceramah.
- c) Demonstrasi memerlukan kemampuan dan ketrampilan guru yang khusus, sehingga dituntut untuk bekerja lebih profesional.

Disamping itu demonstrasi juga memerlukan kemauan dan motivasi guru yang bagus untuk keberhasilan proses pembelajaran siswa (Ali, 2021)..

F. Cara Mengatasi Kelemahan Metode Demonstrasi

Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan metode demonstrasi (Izzaty dkk, 1967) yakni:

- a) Tentukan terlebih dahulu suatu hasil yang ingin dicapai dalam jam dan pertemuan.
- b) Guru mengarahkan demonstrasi dengan sedemikian rupa sehingga murid-murid memperoleh pengertian dan gambaran yang benar, pembentukan sikap dan kecakapan praktis.
- c) Pilih dan kumpulkan alat-alat demonstrasi yang akan dilaksanakan.

- d) Usaha agar seluruh murid dapat mengikuti pelaksanaan demonstrasi itu sehingga memperoleh pengertian dan pemahaman yang sama.
- e) Berikan pengertian yang sejelas-jelasnya tentang landasan teori dari yang didemonstrasikan. Hindari pemakaian istilah yang tidak dipahami oleh siswa.
- f) Sedapat mungkin bahan pelajaran yang didemonstrasikan adalah hal-hal bersifat praktis dan berguna dalam kehidupan sehari-hari.
- g) Menetapkan garis-garis besar langkah-langkah demonstrasi yang akan dilaksanakan. Dan sebaiknya demonstrasi itu dimulai, guru telah mengadakan uji coba (*try out*) supaya kelak dalam melakukannya tepat dan secara otomatis.

2.2. Hasil Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.5 berikut :

Tabel 2.5 . Penelitian Terdahulu

No	Judul	Tahun	Sampel	Variabel	Hasil
1.	Penerapan Metode Demonstrasi Dalam Permainan Tradisional Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial	2019	Anak paud semarak sanggar dengan jumlah 10 anak	Variable bebas metode demonstrasi dan variable terikat Keterampilan social dan motorik anak	Berdasarkan nilai rata-rata skor masing-masing indikator observasi ketrampilan sosial anak, maka dapat dilihat bahwa rata-rata indikator kreativitas skor total yang diperoleh anak adalah sebesar 2,7 dengan kriteria berkembang sesuai harapan (BSH) 2

	dan				orang atau 20%, mulai berkembang (MB) 6 orang atau 60%, dan belum berkembang (BB) 2 orang atau 20% (Sutriana, dkk, 2019).
	Motorik Kasar				
2.	Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Melalui Pembelajaran Tematik dengan Metode Eksperimen Bercocok Tanam di Kelompok B	2019	15 anak Tk Kartika XIX	Variable terikat Kemampuan kognitif dan variable bebas metode demonstrasi	Berdasarkan hasil pembelajaran tematik dengan metode bercocok tanam yang dilaksanakan di TK Kartika XIX -43 merupakan salah satu cara atau strategi dalam proses pembelajaran, dimana dalam proses penyampaian materi disesuaikan dengan minat, kebutuhan anak sehingga dapat tercapai aspek-aspek perkembangan anak (Wahyu kristina, 2019).
3.	Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Anak Usia	2017	12 Anak Tk Lab UPI	Variable bebas Keterampilan proses sains dan variable terikat	Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan kegiatan berkebun mampu meningkatkan keterampilan proses sains anak TK Lab. UPI, oleh

Dini		aktivitas	karena itu kegiatan
Melalui		berkebun	berkebun ini dapat
Aktivitas			dijadikan sebagai salah
Berkebun			satu alternatif
			pembelajaran sains yang
			tepat dan sarana
			pengembangan berbagai
			aspek perkembangan bagi
			anak usia dini (Mirawati,
			2017).
4. Penerapan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Anak	2014	9 orang kelompok A Tk Kecubung Patas	Perkembangan kemampuan berbahasa Berdasarkan hasil belajar kemampuan berbahasa yang diperoleh rata-rata hasil berbahasa anak pada siklus I sebesar 62,22% dan rata-rata hasil belajar perilaku moral anak pada siklus II sebesar 80,00%. Ini menunjukkan adanya peningkatan rata-rata presentase hasil belajar anak dari siklus I ke siklus II sebesar 17,78% (L. P. Agustiniari, dkk 2014).
5. Pengaruh Penetapan Metode Demonstrasi	2019	20 Anak yang terbagi	Perkembangan emosi anak Hasil penelitian yang dilakukan di TK Mayang Dharma, terdapat perbandingan <i>pretest</i> dan

si	menjadi	<i>posttest</i> kelas eksperimen			
Terhadap	2 kelas	dengan menggunakan uji-			
Perkembangan		t maka diperoleh $t_{hitung} =$			
Emosi		13,892 dan <i>Sig.</i> (2-			
Pada Anak		<i>tailed</i>)= 0.000. Karena			
di Taman		<i>Sig.</i> (2-tailed)-			
Kanak-		0.000<0,05 maka dapat			
Kanak		disimpulkan bahwa			
Mayang		terdapat pengaruh yang			
Dhrama		signifikan setelah			
Wanita		menggunakan metode			
Kecamatan		demonstrasi terhadap			
n Tampan		perkembangan emosi			
Kota		anak (Suci, 2019).			
Pekan					
Baru					
6. Penerapan	2017	22 anak	Pengembangan	Berdasarkan	hasil
Metode		dikelas	sains anak usia	pengelolaan dan analisis	
Demonstrasi		b3	dini	data hasil yang penulis	
Pada				lakukan maka dapat	
Pengembangan				diketahui bahwa	
Sains				perkembangan sains anak	
Anak Usia				peserta didik kelas B3 di	
Dini Di				Taman Kanka-kanak	
Taman				Padma Mandiri	
Kanak-				Wayhalim Kedaton	
Kanak				Bandar Lampung sudah	
Padma				berkembang dengan baik	
Mandiri				dengan adanya penerapan	
Wayhalim				metode demonstrasi	

	Kedaton Bandar Lampung				melalui permainan sains (Hanafi,2017).
7.	Strategi Pembelajaran Literasi Sains untuk Anak Usia Dini	2019	Jurnal,d Pembelajaran ata hasil literasi sains penelita n		Hasil penelitian menunjukkan penerapan strategi pembelajaran literasi sains pada pendidikan anak usia dini dimulai dari perencanaan yaitu memutuskan tujuan pembelajaran, menentukan material dan setting lingkungan. (Ifat Fatimah Zahro, Ayu Rissa Atika, Sharina Munggaraning (Weshtisi, 2019).
8.	Memperkenalkan Literasi Sains kepada Peserta Didik Usia Dini	2020			Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan sebesar 75,89% memahami definisi literasi sains, 61,61% mengetahui cara membelajarkan sains 60,71% mengetahui cara melakukan penilaian berbasis literasi sains, dan 94,64% memahami pentingnya penggunaan media dalam

					pembelajaran literasi sains (Noor, 2020).
9.	Penggunaan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV MI MA'ARIF 1 PUNGGUR LAMPUNG TENGAH	2017	12 anak terdiri dari 7 peserta didik laki-laki, 5 anak perempuan	Variable bebas metode demonstrasi dan variable terikat minat belajar anak	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode demonstrasi dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari presentase ketuntasan minat belajar peserta didik pada siklus I yaitu 62,36% dan terjadi peningkatan sebesar 22,01% sehingga pada siklus II menjadi 84,37%. Perubahan minat belajar tersebut juga dapat dilihat dari hasil peserta didik pada siklus I yaitu 50% dan terjadi peningkatan 25% sehingga pada siklus II menjadi 75% (Muzayanah, 2017).
10.	Penerapan Metode Demonstrasi Pada Pengembangan Sains	2019	Sampel peneliti an yang akan digunak an	Variable bebas Metode Demonstrasi Dan Variabel Terikat Pengembangan	Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan terhadap kelompok eksperimen dan kontrol terjadi perubahan hasil belajar

Anak Usia Dini TK Kasih Ibu Kecamatan Pajaran Bulan Kabupaten Lahat	dalam Sains peneliti an ini adalah kelompok ok Bumur 5-6 tahun dengan jumlah anak 17 orang Di Tk Kasih Ibu Kecamatan Pajar Bulan Kabupa ten Lahat.	anak usia dini 5-6 tahun antara <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> baik kelompok eksperimen dan kontrol. Kelompok eksperimen mengalami kenaikan 88,25% dari hasil sebelumnya 47,08% meningkat menjadi 94,11% (Oktaria, 2019).
11. penerapan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Kemampuan Melipat	2012 15 anak Variable bebas metode demonstrasi dan variable terikat kemampuan melipat anak	Berdasarkan hasil uji coba, kemampuan melipat anak meningkat, peningkatan melipat anak diketahui dari hasil perhitungan pencapaian kenaikan skor rata-rata kelas sebesar 39.61%

<p>Bagi Anak Kelompok A pada TK Aisyiyah Alastuwo Kebakkra mat Karangany ar</p>	<p>(Supon, 2012).</p>
---	-----------------------

<p>12. Penerapan Metode Demonstra si untuk Meningkat kan Kecerdasa n Naturalis Anak Usia Dini di TK Dharma Wanita Aceh Selatan</p>	<p>2019</p>	<p>15 anak usia dini di TK Darma Wanita Aceh selatan</p>	<p>Variabel bebas metode demonstrasi dan variable terikat kecerdasan naturalis anak</p>	<p>Berdasarkan penelitian presentase aktivitas guru. Dengan menggunakan II siklus. Kemampuan meningkat kecerdasan naturalis anak usia dini pada siklus I dengan skor 51,43 dengan kategori berkembang sesuai harapan . sedangkan siklus 1 nilai rata-rata 4,38 dalam katagori baik, siklus II pertemuan pertama nilai rata-rata 4,19 dalam katagori baik dan pertemuan ke dua mendapatkan nilai rata- rata 4,61 dalam katagori sangat baik (Silvia, 2019).</p>
--	-------------	--	---	--

2.3 Kerangka Berpikir

Dalam pembelajaran sains pada Anak Usia Dini di TK/KB Aisyiyah Kramat guru lebih sering menggunakan metode ceramah. Ceramah adalah suatu cara mengajar yang digunakan untuk menyampaikan keterangan atau informasi atau uraian tentang suatu pokok persoalan serta masalah lisan. Dalam metode ceramah, siswa hanya berperan sebagai penerima dan tidak diajarkan untuk berfikir kritis. Dalam metode demonstrasi guru memperagakan dan mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, situasi, kejadian, urutan melakukan suatu kegiatan atau benda tertentu yang sedang dipelajari baik dalam bentuk yang sebenarnya maupun melalui tiruan melalui penggunaan berbagai macam media yang relevan dengan pokok bahasan untuk memudahkan siswa agar kreatif dalam memahami materi (Zulaikhah, 2017). Berdasarkan uraian tersebut, maka kerangka berfikir dalam penelitian deskriptif kualitatif ini dapat digambarkan sebagai berikut



