

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kemampuan Problem Solving

1. Pengertian Kemampuan *Problem Solving*

Kemampuan *problem solving* adalah kemampuan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan kemampuan menghadapi tantangan dalam berbagai situasi.¹¹ Selain itu ketika seorang anak merencanakan, meramalkan, mengambil keputusan, mengobservasi hasil dari tindakannya, kemudian membuat kesimpulan itu juga termasuk kemampuan *problem solving*.¹² Kemampuan *problem solving* diawali dari aktivitas fisik dan psikis yang dilakukan anak. Namun untuk memfungsikan keduanya terlebih dahulu harus di stimulasi melalui aktivitas fisik yaitu penyelidikan¹³. Kemampuan menyelesaikan masalah termasuk dalam kecerdasan kognitif. Anak usia 5-6 tahun berada dalam tahap pemikiran konkrit, egosentrik, operasi formal dan pemikiran kritis. Anak berpikir dengan melihat dunia secara keseluruhan menurut perspektif mereka sendiri. Kemampuan berpikir untuk menyelesaikan permasalahan pada anak usia dini perlu dilatih

¹¹ Triwahyuni et al., "Meningkatkan Kemampuan Problem Solving melalui System Thinking dalam Proses Pembelajaran Anak Usia Dini."

¹² Sela Romanti and Rohita Rohita, "PERAN GURU MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANAK DALAM MEMECAHKAN MASALAH DI SENTRA BAHAN ALAM," *Jurnal Anak Usia Dini Holistik Integratif (AUDHI)* 3, no. 1 (January 20, 2021): 1–9, <https://doi.org/10.36722/jaudhi.v3i1.587>.

¹³ Yesi Ratna Sari, "Penggunaan Media Puzzle Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Anak Usia 5-6 Tahun," n.d.

dan dibiasakan untuk menjadi sebuah kompetensi siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan.¹⁴

2. Indikator Kemampuan *Problem Solving*

1. Menunjukkan aktivitas yang bersifat eksploratif dan menyelidik /Mengidentifikasi(seperti: apa yang terjadi ketika air ditumpahkan)
2. Memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari dengan cara yang fleksibel dan diterima sosial/Berpikir Kreatif)
3. Menerapkan pengetahuan atau pengalaman dalam konteks yang baru (Berani Mencoba)
4. Menunjukkan sikap kreatif dalam menyelesaikan masalah /Kreatifitas.¹⁵

3. Manfaat Kemampuan *Problem Solving*

Kemampuan memecahkan masalah merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki anak pada abad 21. Kemampuan memecahkan masalah tumbuh di usia dini dan akan berkembang serta berkontribusi pada kemampuan determinasi diri yaitu kemampuan untuk bertindak secara mandiri. Selain untuk melatih kemampuan mencari solusi, kemampuan menyelesaikan masalah dapat berdampak pada perkembangan kemampuan lainnya seperti

¹⁴ Triwahyuni et al., “Meningkatkan Kemampuan Problem Solving melalui System Thinking dalam Proses Pembelajaran Anak Usia Dini.”

¹⁵ “Permendikbud137-2014StandarNasionalPAUD.Pdf,” accessed July 23, 2024, <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendikbud137-2014StandarNasionalPAUD.pdf>.

kemampuan berpikir kritis dan sistematis, kreatif, dan komunikasi. Pada pendapat lain, dikatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah bermanfaat untuk anak ketika mengeksplorasi dunianya atau saat anak mengerjakan tugasnya di sekolah.¹⁶

4. Tahapan Kemampuan *problem Solving*

Tahapan kemampuan *problem solving* sebagai berikut:

- a) *Reflection*, tahap di mana anak menyerap informasi apa yang akan dipelajari dengan apa yang telah diketahui;
- b) *Research*, yaitu kegiatan mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan project, pada tahap ini guru dapat mengajukan permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa;
- c) *Discovery*, yaitu tahap dimana siswa merumuskan atau menemukan solusi penyelesaian masalah ;
- d) *Application*, yaitu kegiatan merancang dan merevisi model atau produk sebagai solusi dari masalah; dan
- e) *Communication*, yaitu mempresentasikan model atau produk yang telah dibuat.¹⁷

B. Pembelajaran STEAM Berbasis HOTS

¹⁶ Putri and Taqiudin, "Steam-PBL." Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini

¹⁷ Putri and Taqiudin.

1. Pengertian STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*)

Awal dari STEAM yaitu STEM, STEM adalah akronim dari *science, technology, engineering, mathematics*. Istilah ini diangkat dari *National Science Foundation* (ASF) Amerika. Pilihan akronim STEM di putuskan oleh Judith A. Ramaley (direktur divisi pendidikan dan sumber daya manusia NSF) dengan pertimbangan bahwa keempat bidang tersebut saling berkaitan antara bidang dengan sains dan matematika sebagai subjek terapan dari teknologi dan rekayasa. Kemudian STEM ini berkembang menjadi STEAM (penambahan A= *Art*). Sains dan matematika sesungguhnya sangat melekat dengan seni, sehingga sebetulnya jika tetap disebut STEAM maka didalamnya sudah termasuk seni. Istilah STEM lebih terkenal dari pada STEAM bagi sebagian orang. Namun beberapa pakar (Henrisken, Sylvia, Libow, Gary Stager) mengatakan bahwa A bukan sekedar asal *Art*, tetapi merupakan bagian yang esensial dari suatu proses yang dapat diekspresikan. Bahwa dalam riset disebutkan bahwa mengintegrasikan *art* akan meningkatkan motivasi anak, makin terikat aktif meningkatkan kemampuan kognitif, meningkatkan memori jangka panjang, meningkatkan kreativitas dan mengurangi stress.¹⁸

Pembelajaran STEAM terdiri dari lima ilmu, diantaranya yaitu :

¹⁸ Yulianti Siantajani, Konsep dan Praktek STEAM di PAUD, (PT Sarang Seratus Aksara: Sematang, 2020). hal. 96

- a. *Science* yang merupakan kajian ilmiah tentang alam semesta dan peristiwa yang terjadi didalamnya, biasanya kesimpulan didapatkan melalui metode-metode ilmiah dan penalaran dari suatu kajian ilmiah. Sains merujuk pada peristiwa yang terjadi secara alami dan memiliki alasan mengapa hal itu dapat terjadi (Snow & Dibner, 2016).
- b. *Technology* memiliki pengertian suatu alat yang memudahkan atau membantu manusia dalam melakukan berbagai aktivitas. Pada pendekatan STEAM biasanya terdapat inovasi, perubahan dari suatu alat yang digunakan selama pembelajaran (Yaumi, 2018).
- c. *Engineering* dalam bahasa Indonesia berarti Teknik, rekayasa, atau pengetahuan tentang mendesain dan menciptakan produk yang mana di dalamnya memuat Problem Solving. Pada kegiatan, biasanya yang diamati adalah Teknik atau langkah-langkah tentang bagaimana cara anak menyelesaikan masalah dalam kegiatan STEAM (Firman, 2016).
- d. *Art* atau seni merupakan bidang kemampuan dasar yang dikembangkan untuk meningkatkan kreativitas anak melalui berbagai macam karya seni. Seni dapat dilihat sebagai cara dimana siswa dapat merenungkan, membuat, mengekspresikan, dan mewakili ide-ide sebagai alternatif selain membaca, menulis, berbicara, dan mendengarkan (Yakman & Lee, 2012).

e. *Mathematics*. adalah sesuatu yang berkaitan dengan ide atau konsep abstrak yang tersusun secara hirakis melalui penalaran yang bersifat deduktif. Pada pendidikan anak usia dini, matematika merupakan kegiatan belajar tentang konsep mathematics melalui aktifitas bermain dalam kehidupan sehari-hari dan bersifat ilmiah dengan hubungan antara kuantitas, angka, bentuk, dan ruang.¹⁹

Pendekatan STEAM mendorong siswa untuk mengeksplorasi semua kemampuan yang mereka miliki dengan cara mereka masing-masing. Melalui proses pendekatan STEAM dapat memunculkan kolaborasi, kerjasama, komunikasi, serta karya yang berbeda dari setiap individu atau kelompok. STEAM mendorong anak untuk mengembangkan rasa ingin tahu dan membuka pengalaman. STEAM sendiri merupakan sumber belajar yang berhubungan dengan berbagai aktivitas pembelajaran di dalamnya.

Setelah kita mengerti apa dan mengapa STEAM ada, menunjukkan bahwa sesungguhnya STEAM menjadi sarana untuk memenuhi rasa ingin tahu terhadap segala sesuatu yang ada disekitar anak, yang memberikan anak kesempatan untuk melakukan eksplorasi, menyelidiki, melakukan eksperimen tentunya dengan kegiatan bermain sesuai dengan tahap perkembangan anak. Semua ini

¹⁹ Sukmawati and Rakhmawati, "Pengaruh Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematic) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Critical Thinking And Problem Solving) Pada Anak Usia Dini."

tentunya dilakukan dengan dukungan guru dengan cara menstimulasi anak dengan kemampuan berpikir, sehingga anak mampu menemukan jawaban atas setiap pertanyaan atau masalah yang muncul. Dari hal tersebut diatas, Yuliati. S (2020) menjelaskan prinsip yang ada pada pembelajaran STEAM, yaitu:

- a. Belajar melalui bermain (*play based learning*).
- b. Berkaitan dengan kehidupan nyata anak.
- c. Berbasis pembelajaran inkuiri (*Inquiry Based Learning*) yang mendorong anak melakukan upaya untuk memenuhi rasa ingin tahunya dengan berbagai cara.
- d. Melekat pada kurikulum yang *responsive* terhadap kebutuhan dan minat anak (*responsive, emergent curriculum*).
- e. Potensi mengintegrasikan 4 atau 5 bidang (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*) pada aktivitas keseharian anak.
- f. Komunikasi guru dan anak yang mengaktifkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS).
- g. Kegiatan pembelajaran memungkinkan dilanjutkan sampai anak menemukan solusi sehingga menghasilkan proses dan produk inovatif.²⁰

2. Pengertian HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

(Hastuti, 2017) menjelaskan bahwa keterampilan berpikir adalah pengembangan berbagai pola berpikir yang akan membantu

²⁰ purnamasari, dewanti, and formen, "Stimulasi Keterampilan HOTS Dalam PAUD Melalui Pembelajaran STEAM."

anak memperoleh pemahaman mendalam sehingga memungkinkan anak untuk mengeksplorasi dunia mereka. Keterampilan berpikir perlu dilatih dan dikembangkan sebagai “*The Ability to do something well*” yaitu kemampuan untuk mengerjakan sesuatu dengan baik. Keterampilan yang dimaksud ialah anak mengetahui apa yang harus dilakukan, kapan melakukannya, dan bagaimana cara melakukan sesuatu. Ini dapat diartikan bahwa seseorang akan terampil dalam mengerjakan sesuatu jika mengetahui prosedurnya.²¹

Level tertinggi dari sebuah proses berpikir sering disebut dengan *Higher order thinking skills* (HOTS) menurut pemahaman taxonomi bloom dalam proses pembelajaran, yang di dalamnya meliputi kemampuan memecahkan masalah, berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan. *Higher order thinking skills* dalam bahasa Indonesia berarti keterampilan berpikir yang lebih tinggi. Tingkatan ini terjadi ketika seseorang mengambil informasi baru, menyimpan dalam memori yang saling terkait melakukan pengaturan ulang dan memperluas informasi untuk mencapai tujuan atau menemukan kemungkinan jawaban dalam situasi membingungkan.²²

²¹ Sukmawati and Rakhmawati, “Pengaruh Pembelajaran Steam (*Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematic*) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*Critical Thinking And Problem Solving*) Pada Anak Usia Dini.”

²² purnamasari, dewanti, and formen, “Stimulasi Keterampilan HOTS Dalam PAUD Melalui Pembelajaran STEAM.”

Pembelajaran yang bertujuan melatih keterampilan HOTS dituntut mampu memberikan kesempatan mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), menerapkan (*applying*), menganalisa (*analyzing*), menilai (*evaluating*) dan mencipta (*creating*).²³ Dengan demikian anak akan memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri • Anak memiliki rasa ingin tahu yang besar • Anak merupakan pembelajar yang ulung • Anak memiliki kemampuan untuk memahami kejadian yang ada di sekitarnya

3. Stimulasi Pembelajaran STEAM berbasis HOTS

Mengembangkan HOTS perlu didukung oleh system pembelajaran yang mampu mengikuti teknologi. Bentuk perubahan yang dilakukan adalah dengan penerapan model pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM dimana siswa diajak untuk berproses melalui kegiatan perkembangan mengamati, bermain, dan berlatih keterampilan berpikir tingkat tinggi secara kreatif, mampu bekerja sama dengan kelompok, serta saling berkomunikasi dalam menyelesaikan tugas (Sochacka et al., 2016). Wujud nyata penerapan STEAM berbasis HOTS adalah saat guru memberikan pertanyaan kepada anak, membuat mereka terpacu untuk berpikir karena mereka merasa tertantang untuk menemukan sebuah jawaban tepa tatas

²³ purnamasari, dewanti, and formen.

pertanyaan yang diberikan oleh guru. Dalam hal ini, STEAM sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam memberikan pertanyaan.²⁴

Wujud nyata aplikasi STEAM berbasis HOTS adalah saat guru memberikan pertanyaan kepada anak. STEAM sangat dipengaruhi dengan kemampuan guru untuk bertanya karena inilah yang akan memancing pemikiran anak agar berkembang. Guru juga memberikan tantangan kepada anak untuk memiliki keterampilan untuk berpikir. Kemampuan guru untuk memberikan pertanyaan kepada anak ini disebut dengan provokasi. Provokasi dilakukan guna menstimulasi kecenderungan alami anak dalam mencari makna dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang menginterpretasikan fenomena. Provokasi juga menantang pemikiran seorang anak untuk mau mencoba. Selain guru mengajukan pertanyaan yang membangun pemikiran anak, perlu juga memberikan pertanyaan terbuka yang akan mengajak anak berpikir lebih mendalam seperti apa, mengapa, bagaimana. Interaksi guru dan anak inilah yang mampu mengembangkan gagasan yang ada pada diri anak agar anak dapat berpikir kreatif, inovatif serta kemampuan memecahkan masalah melalui pertanyaan terbuka berkualitas yang akan menstimulasi keterampilan HOTS.²⁵

4. Media yang digunakan untuk pendekatan STEAM

²⁴ Sukmawati and Rakhmawati, "Pengaruh Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematic) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Critical Thinking And Problem Solving) Pada Anak Usia Dini."

²⁵ purnamasari, dewanti, and formen, "Stimulasi Keterampilan HOTs Dalam PAUD Melalui Pembelajaran STEAM."

Ada empat faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media, yaitu:

- a. Ketersediaan sumber setempat. Artinya bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada, maka harus dibeli atau dibuat sendiri.
- b. Biaya, Maksudnya apakah untuk membeli atau memproduksi sendiri tersebut ada dana, tenaga dan fasilitasnya.
- c. Faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan dan ketahanan media yang bersangkutan untuk waktu yang lama. Artinya bisa digunakan di manapun dengan peralatan yang ada di sekitarnya dan kapanpun serta mudah dijinjing dan dipindahkan.
- d. Keempat adalah faktor pembelajaran yang dapat memberikan dorongan kepada peserta didik dalam mengungkapkan kemampuannya dalam membangun gagasan. Ini dilakukan oleh guru, karena Guru berperan sebagai fasilitator dan bertanggung jawab untuk menciptakan situasi yang dapat menumbuhkan prakarsa, motivasi dan tanggung jawab peserta didik untuk belajar. Disamping itu guru dalam mengelola pembelajaran hendaknya mampu mengembangkan pola interaksi antar berbagai pihak yang terlibat didalam pembelajaran dan harus pandai memotivasi peserta

didik untuk terbuka, kreatif, responsif, interaktif dalam kegiatan pembelajaran.²⁶

Peranan media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dari dunia pendidikan. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar.²⁷ Pendekatan STEAM dapat menggunakan bahan-bahan yang ada disekitar kita. bahan-bahan atau media yang aman untuk anak dapat dimainkan dalam berbagai bentuk. Pilih bahan yang dapat mendorong kreativitas dan imajinasi anak. Beberapa media yang dapat digunakan yaitu seperti balok-balok kayu, bahan-bahan yang diambil di alam, plastik, kain, benda logam, keramik, dan bekas kemasan yang telah dibersihkan.²⁸

5. Penerapan pembelajaran steam berbasis hots

Pembelajaran STEAM dapat dilakukan dimanapun anak berada, baik itu di sekolah maupun di rumah, karena prosesnya terjadi dalam kegiatan sehari-hari anak. Ketika berada di rumah, anak bisa melakukan pembelajaran STEAM dengan dampingan dari orang tua.

²⁶ Syamsuardi, Penggunaan alat permainan Edukatif (Ape) Ditaman kanak-Kanak Paud polewali kecamatan tanete riattang barat kabupaten bone, Jurnal Publikasi Pendidika, Vol 11, No 1, 2012. hal. 60

²⁷ Talizaro Tafonao, Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa, Jurnal Komunikasi Pendidikan, Vol2, No 2, 2018. hal. 103

²⁸ Inti Farhati, Ide Perencanaan Pembelajaran berbasis STEAM... hal. 7.

Tidak hanya guru, orang tua juga didorong untuk terlibat aktif dalam pembelajaran anak ketika di rumah. Ketika anak berada di sekolah, maka keterampilan HOTS terstimulasi saat guru bertanya guna memancing pemikiran anak mengenai topik yang diberikan. Penerapan STEAM berbasis HOTS dalam pembelajaran PAUD yaitu sebagai kegiatan awalan, anak dibacakan cerita yang akan membangkitkan anak untuk ikut berpartisipasi, kemudian guru sebagai fasilitator memberikan pertanyaan lanjutan guna menstimulasi anak.²⁹

C. Hubungan Pembelajaran STEAM Berbasis HOTS Dengan Kemampuan *Problem Solving* Anak Usia 5-6 Tahun

Kemampuan berpikir manusia bukanlah bawaan lahir. Cara manusia berfikir bisa dilatihkan dengan membiasakan berfikir dalam mengambil setiap tindakan. Cara berfikir adaptif inilah yang kita kenal dengan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). HOTS tidak bisa muncul secara tiba-tiba dan bukanlah seperangkat soal untuk mengukur lalu menilai anak. HOTS harus dimulai dengan desain pembelajaran yang tepat. Prinsip sederhana dalam mendesain pembelajaran HOTS adalah situasi dunia nyata.

(Stobaugh, 2013) menawarkan sebuah desain berfikir. Model yang ia sampaikan mampu memberi jalan anak dalam menyusun suatu struktur

²⁹ purnamasari, dewanti, and formen, "Stimulasi Keterampilan HOTS Dalam PAUD Melalui Pembelajaran STEAM."

pemikiran dan desain solusi permasalahan. Dengan desain ini, anak melakukan proses kognitif pada level kreasi (C6). Desain yang ditawarkan Stobaugh adalah 5W+1H, model ini sudah jamak dilakukan dalam proses pembelajaran di berbagai belahan. Konsep 5W+1H adalah mengajukan pertanyaan terhadap suatu masalah dengan kata tanya *What* (apa), *Why* (mengapa), *When* (kapan), *Where* (dimana) *Who* (siapa), dan *How* (bagaimana) agar kemampuan berpikir kritis pada anak bisa muncul.³⁰



³⁰ Sukmawati and Rakhmawati, “Pengaruh Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematic) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Critical Thinking And Problem Solving) Pada Anak Usia Dini.”