

BAB II KAJIAN TEORI

A. Teori STEAM dalam Kurikulum PAUD

1. Pengertian STEAM

“STEAM adalah akronim dari *science, technology, engineering, art dan mathematics*”. Kata STEAM diluncurkan oleh National Science Foundation AS pada tahun 1990-an dengan nama SMET namun kata ini kurang disetujui dari beberapa pihak karena terdengar seperti SMUT sehingga muncul istilah STEM yang mewakili masing-masing bidang ilmu di dalamnya.¹ Pada pengenalannya banyak yang salah mengartikan STEAM dalam bidang pendidikan. Ilmuwan botani berfikir bahwa masyarakat telah menyadari pentingnya bagian kecil dari tanaman (*stem cell*). Sedangkan orang teknologi dan *engineering* merasa senang karena mengira itu berhubungan dengan suatu bagian dari jam tangan. Ahli karya seni anggur (*wine*) merasa antusias karena beranggapan stem ini adalah batang dari gelas anggur. Tidak ada satu pun pihak yang menyangka bahwa STEAM ini merupakan akronim dari *science, technology, engineering, art and mathematics*.²

Pendidikan STEAM merupakan integrasi sains, teknologi, teknik, seni dan matematika; ini adalah pendekatan interdisipliner dan terapan yang digabungkan dengan dunia nyata, pembelajaran berbasis masalah. Pendidikan STEAM mengintegrasikan empat disiplin ilmu melalui pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang kohesif dan aktif. Pengertian STEM berbeda-beda tergantung sudut pandang dan kepentingan pihak masing-masing.

Seperti yang dinyatakan Kofac pada tahun 2017, STEAM mencakup pembelajaran berbasis sains dan teknologi serta kemampuan untuk menyelesaikan masalah dunia nyata. Selain itu, pembelajaran STEAM mendorong anak-anak untuk

¹ Mark Sanders, “Integrative STEM Education: Primer”, *International Technology and Engineering Educators Association*, Virginia, 02 Desember 2009, hal 1

² Irma Rahma Suwarma, Puji Astuti, Endah Nur Endah, “*Balloon Powered Car: Media Pembelajaran IPA Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics)*” *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015)*, Bandung, 9 Juni 2015. Hal 1

mengembangkan rasa ingin tahu dan membuka pengalaman. dan mengajukan pertanyaan agar anak-anak dapat membangun pengetahuan di sekitarnya dengan cara mengeksplorasi, mengamati, menemukan, dan menyelidiki hal-hal di sekitar mereka.³

STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) menunjukkan bahwa ini merupakan pembelajaran baru dalam dunia pendidikan. STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) juga telah menjadi topik utama diskusi dan perencanaan di Amerika Serikat dalam beberapa tahun ini karena daya saing negara tergantung pada program pendidikan yang kuat yang mempersiapkan para ilmuwan dan insinyur yang inovatif yang akan memberikan inovasi penting untuk ekonomi yang berkembang di era teknologi ini. Amerika mendekati negara urutan atas yang meyakini pentingnya STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*). Tetapi peserta didik amerika kalah dalam pertandingan matematika dan sains padahal peserta didiknya sedang berada di puncak prestasi saat itu. Melalui pembelajaran STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) yang lebih ditingkatkan, orang-orang Amerika percaya ini menjadi peluang solusi yang akan meningkatkan kembali prestasi.⁴

Pembelajaran STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) tidak hanya sudah terlaksana di Amerika namun juga diberbagai negara lain seperti Skotlandia, Korea, dan Malaysia. Pembelajaran STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) di Skotlandia telah terlaksana di sekolah-sekolah. Proses pembelajaran di kelas, meningkatkan ketertarikan dan pemahaman generasi muda terhadap pelaksanaan STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) telah membuktikan bahwa terdapat perbedaan peserta didik dalam menyukai pelajaran sains. Pembelajaran STEAM (*science, technology, engineering,*

³ Siti Wahyuningsih, Andriani Rahma Pudyaniqtyas, dkk, “*Efek Metode STEAM pada Kreatifitas Anak Usia 5-6 Tahun*”, Jurnal Obsesi, (November 2019) Vol. 4 Issue 1 (2020), 306

⁴ Denis Andrew, “The Effectiveness of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEAM) Learning Approach Among Secondary School Student”, *International Conference on Education and Psychology*, Sabah, September 2016, hal 99.

art and mathematics) di Korea juga telah sukses terlaksana. Berdasarkan hasil penilaian peserta didik internasional, *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Programme for International Student Assessment (PISA)* peserta didik Korea menunjukkan prestasi dalam bidang matematika dan sains. Korea juga menekankan penggunaan teknologi dalam pembelajaran di kelas. Seluruh kelas di Korea dipenuhi oleh teknologi, seperti komputer, internet, layar LCD dan papan pintar yang sangat membantu dalam proses pembelajaran dan memberikan kesempatan peserta didik untuk menggali pengetahuan lebih. Pemerintah Malaysia menerapkan STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) untuk mempersiapkan kemampuan peserta didik dalam sains, teknologi dan matematika supaya memiliki kesempatan bersaing dengan negara yang memiliki kemampuan mendunia.⁵

STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) memiliki keunggulan dibanding pendekatan yang mengintegrasikan lingkungan, teknologi dan masyarakat lainnya karena STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) adalah sebuah pembelajaran untuk pengajaran dan pembelajaran yang mengintegrasikan konten dan keterampilan ilmu pengetahuan, teknologi, teknik dan matematika. Tujuan dari pendidikan STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) adalah mempersiapkan peserta didik untuk tonggak ilmu sekunder dan keahlian kerja abad 21. Kurikulum STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) melibatkan “4C” dari keterampilan abad 21, yaitu meliputi *creativity* (kreatifitas), *critical thinking* (berpikir kritis), *collaboration* (kolaborasi), dan *communication* (komunikasi). Peserta didik bekerja sama untuk menciptakan solusi inovatif pada masalah nyata dan mengkomunikasikannya dengan orang lain.⁶

STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) berbeda dengan pendidikan lain karena

⁵ Denis Andrew, “The Effectiveness of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Learning Approach Among Secondary School Student”, *International Conference on Education and Psychology*, Sabah, September 2016, hal 95.

⁶ Nida’ul Khairiyah, Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art And Mathematics*), Guepedia :The First On-Publisher in Indonesia , 2019, hal 42.

pendidikan STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) mengatasi tantangan global yang harus dipahami warga negaranya, mengubah persepsi lingkungan dan masalah yang terkait, mengenalkan *skill* tenaga kerja abad 21 dan melanjutkan isu keamanan nasional.⁷ *Skill* tenaga kerja abad 21 tersebut meliputi kreatif dan melakukan pembaruan, berpikir kritis dan memecahkan masalah, komunikasi, kolaborasi, manajemen informasi, penggunaan teknologi, sadar budaya dan karir. Tujuan dari pendidikan STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*), agar peserta didik memiliki literasi sains dan teknologi nampak dari membaca, menulis, mengamati, serta melakukan sains. Ketika Peserta didik kelak terjun di masyarakat, maka akan mampu mengembangkan kompetensi yang telah dimilikinya untuk diterapkan dalam menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang terkait bidang ilmu.

2. Komponen-komponen STEAM

Komponen-komponen empat disiplin ilmu STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) dijelaskan sebagai berikut :⁸

a. Sains (*Science*)

Sains adalah studi tentang dunia alam, termasuk hukum-hukum alam yang terkait dengan fisika, kimia, dan biologi dan perawatan atau penerapan fakta, prinsip, konsep, dan konvensi yang terkait dengan disiplin ilmu ini. Sains adalah tubuh pengetahuan yang telah terakumulasi dari waktu ke waktu dan sebuah proses penyelidikan ilmiah yang menghasilkan pengetahuan baru. Pengetahuan dari ilmu pengetahuan menginformasikan proses desain teknik.

b. Teknologi (*Technology*)

Teknologi sementara bukan disiplin dalam arti ketat, terdiri dari seluruh sistem orang dan organisasi, pengetahuan, proses, dan perangkat yang digunakan untuk menciptakan dan mengoperasikan teknologiartefak, serta

⁷ Rodger W Bybee, *The Case for STEM Educations: Challenges and Opportunities*, (Virginia: NSTA Press, 2013), hal 13.

⁸ Torlakson, T. *Innovate: A Blueprint for Science, Technology, Engineering, Mathematics in California Public Education*. California: California Departement of Education, 2014.

artefak itu sendiri. Sepanjang sejarah, manusia telah menciptakan teknologi untuk memuaskan keinginan dan kebutuhan mereka. Banyak teknologi modern adalah produk sains dan teknik, dan alat teknologi digunakan di kedua bidang.

c. Teknik (*Engineering*)

Teknologi adalah tubuh pengetahuan tentang desain dan penciptaan produk buatan manusia dan sebuah proses untuk memecahkan masalah. Proses ini dirancang berdasarkan kendala. Satu kendala dalam desain teknik adalah hukum alam, atau sains. Kendala lain termasuk waktu, uang, bahan yang tersedia, ergonomi, peraturan lingkungan, manufakturabilitas, dan reparabilitas. Teknik memanfaatkan konsep dari sains dan matematika serta alat teknologi.

d. *Art* (Seni)

Seni atau art yang dimaknai dalam konsep pembelajaran saat nilai keindahan sebuah karya yang dihasilkan. Kegiatan yang dapat dilakukan oleh anak pada saat kegiatan pembelajaran dengan lebih banyak melibatkan kemampuan motorik, khususnya motorik halus seperti membuat kolase, menggambar, mencoret sehingga menghasilkan sebuah hasil karya.

e. Matematika (*Mathematics*)

Matematika adalah studi tentang pola dan hubungan antara jumlah, angka, dan ruang. Tidak seperti itu dalam sains, di mana bukti empiris dicari untuk menjamin atau menggulingkan klaim, klaim dalam matematika adalah dibenarkan melalui argumen logis berdasarkan asumsi mendasar. Argumen logis sendiri adalah bagian dari matematika bersama dengan klaim.

Seperti dalam sains, pengetahuan dalam matematika terus tumbuh, tetapi tidak seperti dalam sains, pengetahuan dalam matematika tidak terbalik, kecuali asumsi dasar ditransformasikan. Kategori konseptual spesifik matematika K-12 termasuk angka dan aritmatika, aljabar, fungsi, geometri, dan statistik serta probabilitas. Matematika digunakan dalam sains, teknik dan teknologi.

Selain mengembangkan konten pengetahuan STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*), pendidikan integrasi STEAM (*science,*

technology, engineering, art and mathematics) juga berperan untuk menumbuhkan *soft skills* seperti penyelidikan ilmiah dan kemampuan memecahkan masalah. Dengan demikian keterampilan pemecahan masalah didukung dengan perilaku ilmiah, untuk itu pendidikan integrasi STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) berusaha membangun masyarakat sadar pentingnya literasi STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*). Literasi STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) mengacu pada kemampuan individu memahami bagaimana ketatnya persaingan bekerja di dunia nyata. Tabel berikut mendefinisikan literasi STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) menurut masing-masing dari empat bidang studi ilmu yang saling terkait.⁹

3. Pinsip-prinsip STEAM

STEAM memiliki prinsip sederhana, yang nyaman untuk dibawa oleh guru di dalam kelas dan untuk interaksi antara guru dan siswa dalam aktivitas sehari-hari. Berikut adalah prinsip pembelajaran STEAM:

a. Belajar melalui permainan (*play based learning*)

Bermain dan belajar adalah dua hal yang tidak bisa dipisahkan. Seperti koin, satu sisi tidak dapat dipisahkan dari sisi lainnya. Hal yang sama berlaku untuk pembelajaran anak-anak. Saat anak bermain *game* sesuai dengan minatnya sendiri, maka guru akan menemukan kesempatan untuk menyesuaikan minatnya dengan standar kemampuan pada pembelajaran tersebut.

b. Berkaitan dengan kehidupan nyata anak

Dalam pembelajaran STEAM anak-anak dikaitkan dengan hal-hal yang konkrit dalam kehidupan anak sehari-hari, bukan hal yang jauh dari kehidupan anak.

c. Belajar berdasarkan inkuiri

STEAM membutuhkan pembelajaran yang cair dan tidak terstruktur, yang dapat melepaskan keingintahuan anak-anak dalam melakukan penyelidikan untuk

⁹ Nida'ul Khairiyah, Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art And Mathematics*), Guepedia :The First On-Publisher in Indonesia, 2019, 49.

mendapatkan jawaban. Pembelajaran dengan karakteristik tersebut adalah pembelajaran inkuiri. Tiga komponen utama pembelajaran inkuiri anak adalah guru melibatkan anak, guru membuat keputusan, dan guru memberikan kesempatan pada anak. Inkuiri selalu diawali oleh rasa ingin tahu. Rasa keingintahuan ini perlu ditumbuhkan oleh guru agar dapat tumbuh dan berkembang menjadi proses pembelajaran yang ilmiah.

- d. Menggunakan kurikulum yang responsif dan disesuaikan dengan kebutuhan dan minat anak

Sesuai dengan peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 146 tahun 2014 kurikulum 2013 di tingkat PAUD mulai dilaksanakan. Kurikulum 2013 ini sebenarnya merupakan kurikulum inkuiri, karena memberikan ruang bagi proses ilmiah di dalam kelas. Kurikulum PAUD 2013 terkenal dengan pendekatan ilmiahnya atau istilah 5M: Mengamati, Menanya, Mengumpulkan Informasi, Mengasosiasi, dan Mengkomunikasi.

- e. Memiliki potensi untuk mengintegrasikan lima bidang sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika kedalam aktivitas sehari-hari anak.
- f. Komunikasi antara guru dan anak-anak dapat merangsang keterampilan berpikir tingkat tinggi.¹⁰

STEAM sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam bertanya. Keterampilan guru perlu dilatih untuk merangsang perkembangan berpikir anak. Keterampilan yang merangsang pikiran anak disebut provokasi. Provokasi dapat dijelaskan sebagai upaya guru untuk terus-menerus menginspirasi kecenderungan alami anak-anak untuk mencari makna melalui pertanyaan dan penjelasan fenomena secara konstan. Belajar dibiarkan berlanjut sampai anak menemukan jalan keluarnya Komunikasi dan interaksi yang dibangun anak dan guru akan membuat anak mengembangkan gagasan yang ada pada anak sehingga mereka dapat berpikir kreatif, inovatif, dan dapat memecahkan masalah yang dialami oleh anak.

¹⁰ Yuliati Siantajani, *Konsep dan Praktek STEAM di PAUD*. Semarang: PT Sarang Seratus Aksara, 2020, hal 27.

B. Metode STEAM Pada Anak Usia Dini

1. STEAM dalam Kurikulum PAUD

STEAM adalah cara berpikir, sebuah pendekatan yang mengajak anak untuk selalu ingin mencari tahu, mengeksplorasi dan menemukan jawaban. STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) bukan sekedar materi pembelajaran. Karena itu STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) bukan sesuatu yang direncanakan, melainkan sumber dimana akan ditemukan hubungannya dengan berbagai kegiatan pembelajaran. STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) pada anak usia dini dijelaskan sebagai Integrasi adalah yang terbaik untuk dilakukan. Mengikuti minat anak-anak adalah rencana dan keterlibatan dengan kegiatan membangun pengetahuan adalah apa yang akan dilakukan. Disposisi positif yang akan dikembangkan. anak usia dini mengembangkan kebiasaan belajar jangka panjang.¹¹

Kurikulum 2013 PAUD dengan tematik integrative dan pendekatan saintifik sangat cocok untuk memadukan pembelajaran berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*), karena pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan berbagai konteks dapat mendekatkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari atau tema yang dekat dengan dunia anak. Pendekatan inilah yang saat ini sedang dibangun kembali dinegara-negara maju, salah satunya yaitu pendekatan STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*).

Dampak dari penerapan model pembelajaran STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) dalam kegiatan pembelajaran anak usia 5 hingga 6 tahun salah satunya berupa pengembangan kreativitas siswa, atau sebagai sarana untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dalam kegiatan sehari-hari. Beberapa alasan yang bisa menjelaskan bahwa model pembelajaran STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) dapat meningkatkan kreativitas anak adalah:

Pertama anak diajarkan untuk belajar berproses berupa kegiatan mengamati, bermain, mengenali pola dan berlatih keterampilan berfikir kreatif serta keterampilan kolaborasi dan

¹¹ Yuliati Siantajani, Konsep dan Praktek ST(A)M di PAUD, PT. Sarang Seratus Aksara :PAUD Bukit Aksara Semarang, 2020, 25.

komunikasi antar anak yang lainnya dalam menyelesaikan suatu tugas yang diberikan oleh guru maupun fasilitator.

Kedua pembelajaran yang digunakan berbasis teknologi ilmiah dan kemampuan untuk memecahkan masalah di dunia nyata.

Ketiga dalam pembelajaran STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) anak dilatih untuk berani menyampaikan ekspresi diri baik berupa kritikan maupun pendapat. Dari hal tersebut meningkatkan keterampilan komunikasi verbal dan nonverbal anak serta adanya keterbukaan terhadap persepsi orang lain maupun pemahaman terhadap hal-hal baru dalam diri anak melalui refleksi dari pengalaman dan emosi diri mereka sendiri.

Keempat mengembangkan potensi anak untuk membuat koneksi antara bahan pembelajaran, desain pembelajaran serta lingkungan disekitarnya.

Kelima anak-anak yang belajar di dalam kelas dengan menggunakan metode STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) tidak mengetahui bahwa mereka akan menemukan berbagai informasi yang tumpang tindih sehingga dengan adanya hal ini akan menuntut anak untuk berfikir kreatif dan kritis terhadap hal-hal baru yang di terima oleh anak. Selain itu mereka juga didorong untuk memecahkan masalah bersama guru dan teman sebayanya.¹²

Pengembangan keterampilan berfikir kreatif harus dimula sejak anak duduk dibangku taman kanak-kanak, dimana pada tahap ini anak perlu didorong untuk membayangkan, menciptakan, mengenali berbagai pengetahuan dan praktik. Penting bagi orang tua maupun fasilitator dalam membangun sudut pandang perseptual, konseptual dan analitis anak sejak usia dini, karena pada tahap ini mereka memasuki akar kreativitas diri yang akan mempengaruhi masa depan mereka.

Bentuk kegiatan nyata pengembangan kreatifitas anak adalah ketika anak diberikan bahan-bahan pembelajaran bertemakan apotik, anak-anak sudah dapat berfikir kreatif untuk membuat obat-obatan dari bahan yang telah di sediakan dan saling berbagi informasi mengenai cara pembuatan obat

¹²Siti Wahyuningsih dkk, Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, *Jurnal Obsesi*, Efek Metode STEAM pada Kreatifitas Anak Usia 5-6 Tahun, Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Sebelas Maret Volume 4 Issue 1, 2020, hal 299

dan mengemas obat yang benar sesuai dengan kreatifitas masing-masing anak. Selain itu ketika anak-anak diberikan berbagai bentuk ukuran balok, anak dapat menyalurkan kreatifitasnya untuk mengubah balok menjadi bangunan seperti rumah sakit, rumah, garasi, bahkan bangunan gedung bertingkat.

Model pembelajaran STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) mendorong anak untuk mengembangkan rasa ingin tahu, keterbukaan pengalaman dan mengajukan pertanyaan sehingga anak membangun pengetahuan disekitarnya dengan mengeksplorasi, mengamati, menemukan, dan menyelidiki sesuatu yang ada disekitarnya. Fokus STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) adalah pada menciptakan yaitu produk akhir dan proses pembuatan. Proses pembuatan lebih penting dibanding produk akhir karena di dalam prosesnya terdapat aspek eksplorasi, pemikiran kreatif, desain teknik, ekspresi kreatif, evaluasi, dan desain ulang.

Dalam proses tersebut, model STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) dapat mengajarkan anak untuk berproses melalui kegiatan mengamati, bermain, mengenali pola, dan berlatih keterampilan berpikir kreatif serta keterampilan kerjasama dan komunikasi antar anak dalam menyelesaikan suatu tugas atau *project* yang diberikan oleh guru. Selain itu dalam berproses anak dituntut untuk berpikir kreatif dan kritis pada hal-hal baru yang didapat oleh anak. Anak juga terdorong untuk memecahkan masalah bersama guru dan teman sebayanya¹³

Fokus STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) adalah pada menciptakan yaitu produk akhir dan proses pembuatan. Proses pembuatan lebih penting dibanding produk akhir karena di dalam prosesnya terdapat aspek eksplorasi, pemikiran kreatif, desain teknik, ekspresi kreatif, evaluasi, dan desain ulang. Dalam proses tersebut, model STEAM dapat mengajarkan anak untuk berproses melalui kegiatan mengamati, bermain, mengenali pola, dan berlatih keterampilan berpikir kreatif serta keterampilan kerjasama dan

¹³ Sadiyah. N.H., & Lestari., R.H. (2020).Upaya Meningkatkan Pengetahuan Sains Pada Anak usia Dini Melalui Pembelajaran STEAM. *Jurnal Ceria* (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif) ISSN: 2614-6347, Vol.3. No.3. Mei 2020.

komunikasi antar anak dalam menyelesaikan suatu tugas atau project yang diberikan oleh guru. Selain itu dalam berproses anak dituntut untuk berpikir kreatif dan kritis pada hal-hal baru yang didapat oleh anak. Anak juga terdorong untuk memecahkan masalah bersama guru dan teman sebayanya.¹⁴

Kreativitas dalam kelas contohnya mengembangkan lingkungan yang mendukung dimana siswa merasa terdorong untuk berpikir, bereksplorasi, bermain, mengamati, merefleksikan, dan mengajukan pertanyaan yang tidak biasa. Kreativitas belajar melalui contoh dan praktek langsung oleh karena itu guru bisa menjadi model perilaku yang kreatif dan mampu membangun kreatif pada diri siswa. Dengan lingkungan yang mendukung, anak mampu untuk membuat koneksi antara bahan pembelajaran, lingkungan sekitarnya, dan desain pembelajaran.

Efek metode STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) membawa anak pada peningkatan kreativitas dalam cara berpikir. Mereka menjadi lebih mampu dalam memecahkan persoalan-persoalan yang dihadapi menjadi lebih efektif. Catatan dalam penelitian ini jika anak yang sehat diberikan metode yang tepat maka anak-anak akan meningkat di dalam kualitas menyelesaikan tugas memecahkan problem yang dihadapi.

2. Pembelajaran Berbasis STEAM dan *Loose Part*

Anak usia dini (AUD) berarti rentangan usia seseorang dimulai sejak lahir hingga usia enam tahun, di mana terdapat kegiatan melalui pengaturan peningkatan informasi untuk membantu pergantian peristiwa dan kemajuan fisik dan mental sehingga anak-anak memiliki aksesibilitas untuk memasuki pembelajaran lanjutan. Dalam penelitian psikologi, para ahli mengatur usia manusia menjadi *pra-natal, infancy, early childhood, middle and late childhood, adolescence, early adulthood, middle adulthood, dan late adulthood*.¹⁵

Pembelajaran berbasis STEAM dianggap pembelajaran yang mampu mengintegrasikan ketrampilan-ketrampilan yang diperlukan oleh anak. Pendidikan STEM (*Science, Technology,*

¹⁴ Yuliati Siantajani, *Konsep dan Praktek ST(A)M di PAUD*, PT. Sarang Seratus Aksara :PAUD Bukit Aksara Semarang, 2020, 37.

¹⁵ Yuliati Siantajani, *Konsep dan Praktek STEAM di PAUD*. (Semarang: PT Sarang Seratus Aksara, 2020) 27

Engineering, and Mathematic) merupakan inovasi pembelajaran baru dalam menghadapi perkembangan jaman yang telah memasuki revolusi industri 4.0. STEM merupakan sebuah komposisi yang dapat membentuk keterampilan berpikir ilmiah pada anak melalui latihan kegiatan membandingkan, mengelompokkan, mengurutkan, dan membuat pola. Awal mula terciptanya STEM adalah pada dunia pendidikan, industri dan pemerintahan di negara maju dengan mewajibkan sarjana harus memiliki kemampuan dalam bidang *Science, Technology, Engineering, and Mathematic* untuk dapat mengembangkan cara berpikir ilmiah sesuai dengan profesinya. Filosofi mengintegrasikan pengetahuan lintas disiplin, mendorong mereka untuk berpikir dengan cara yang rasional dan kritis.¹⁶

Pendekatan pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Eingenearing, Art and Mathematic*). STEAM merupakan pengembangan dari pendidikan STEM dengan menambahkan unsur seni (*Art*) dalam kegiatan pembelajarannya. STEAM menstimulasi keingintahuan dan motivasi anak mengenai keterampilan berpikir tingkat tinggi yang meliputi pemecahan masalah, kerjasama, pembelajaran mandiri, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis tantangan dan penelitian. kegiatan pembelajaran yang sesuai untuk pendekatan STEAM yaitu, kegiatan pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Penggunaan *project based learning* bertitik tolak pada anggapan bahwa pemecahan masalah tidak akan tuntas jika tidak ditinjau dari berbagai segi.¹⁷

STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) dianggap sebagai pembelajaran yang mampu mendorong aspek-aspek perkembangan anak diantaranya perkembangan kreativitas dan anak akan mampu berfikir kritis dalam pertumbuhan pengetahuannya. Pembelajaran berbasis STEAM dapat mengstimulus pengetahuan di dunia sekitar anak, dengan cara menamati, menyelidiki dan menanyakan.

¹⁶ Yuliati Siantajani, *Konsep dan Praktek ST(A)M di PAUD*, PT. Sarang Seratus Aksara :PAUD Bukit Aksara Semarang, 2020, 47.

¹⁷ Mentari dkk. “*Pengembangan Soft Skills Peserta Didik melalui Integrasi Pendekatan Science, Technology, Eingenearing, Art and Mathematic (STEAM) dalam Pemebelajaran Asam Basa*”. Arikel Universitas Negri Jakarta, hal 43 2018.

Secara tidak langsung ketrampilan berfikir ilmiah anak akan terdorong, walaupun setiap tingkat keterampilan berpikir ilmiah mempunyai tingkatan yang berbedabeda sesuai dengan tahapan usia dan jenjang pendidikan yang ditempuh.¹⁸ Pada pembelajaran PAUD keterampilan berpikir ilmiah yang diambil dan dikembangkan pada tingkatan dasar. Apabila menggunakan metode pembelajaran STEAM, maka harus mengetahui dasar-dasar ketrampilan STEAM pada anak, seperti berikut ini:

- a. Menstimulus anak untuk bertanya
- b. Menjadi fasilitator dengan ikut serta aktivitas anak dalam pembelajaran yang dilaksanakan di luar maupun dalam kelas.
- c. Mendorong anak agar mampu berpikir kreatif
- d. Menstimulus anak agar dapat menyelesaikan masalah (*Problem Solving*)
- e. Memberikan kesempatan anak untuk mengeksplorasi sesuatu sehingga berani mengambil resiko yang menjadi pilihan anak, yang mana sebelumnya telah diperhitungkan dampak negative dan positif bagi anak tersebut.
- f. Menguji solusi dalam suatu masalah
- g. Menemukan cara baru dalam melakukan sesuatu Kegiatan-kegiatan tersebut dapat diimplementasikan sejak dini dengan media belajar bermaterial *loose part*, yang sederhana dan murah yang kemungkinan selalu ada di sekitar kita, sehingga dapat membantu kita untuk membantu menyiapkan generasi unggul yang mampu tumbuh menjadi sosok yang kritis, analitis, kreatif dan inovatif.¹⁹

Loose part merupakan istilah yang dikemukakan oleh arsitek Simon Nicholson berdasarkan kemauan untuk memberi ruang anak untuk bereksplorasi dan menuangkan kreativitas dengan menggunakan material yang dapat diubah, dimanipulasi, dan diciptakan kembali. *Loose Part* yaitu bahan atau benda-benda terlepas yang dapat dipindahkan, diubah dan digabungkan kembali dengan menggunakan cara lain, serta

¹⁸ Nurjanah, Novita Eka, “Pembelajaran Stem Berbasis *Loose Parts* Untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini”. Jurnal Ilmiah Kajian Ilmu Anak dan Media Informasi PAUD Volume. 1 Tahun 2020.

¹⁹ Yuliati Siantajani, *Konsep dan Praktek ST(A)M di PAUD*, PT. Sarang Seratus Aksara :PAUD Bukit Aksara Semarang, 2020, 73.

kemungkinan cara menggunakannya dapat ditentukan oleh anak. Jika anak dapat menggunakannya dengan cara yang sesuai, maka digunakan dengan tepat, maka akan menciptakan kreativitas anak. Berikut macam-macam bahan loose part yang dapat digunakan untuk media pembelajaran pada anak: Bahan dasar alam, plastic, logam, penggunaan kembali Kayu dan bamboo, kaca dan keramik, benang dan kain, bekas kemasan.

Material *Loose Part* merupakan bagian dari alat dan bahan ajar dalam pembelajaran anak usia dini, seperti yang sudah kita ketahui bahwasanya pembelajaran anak usia dini identik dengan bermain. Maka *loose part* sebagai bahan dan alat dalam proses kegiatan bermain memiliki karakteristik, berikut ini:²⁰

a. Menarik

Loose parts seperti magnet bagi anak yang memiliki rasa ingin tahu dan ketertarikan yang alamiah. Obyek seperti batu, potongan kayu, bunga pinus, daun-daun kering, akan membuat anak tertantang untuk berkreasikan sesuai dengan imajinasinya. Secara tidak langsung, ini menumbuhkan kecakapan anak dalam berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill/ HOTS*), yang ditandai dengan munculnya kemampuan untuk berpikir kritis, serta kreativitas.

b. Terbuka

Loose parts memungkinkan kegiatan main yang tanpa batas. *Loose parts* tidak hanya menawarkan satu jenis main, karena tidak ada serangkaian arahan khusus untuk penggunaan loose parts. Hasil dari penggunaan loose parts tidak tunggal, tetapi sangat bervariasi, tergantung pada kreativitas dan imajinasi anak. Potongan kayu dapat dibuat menjadi rumah, kereta api, mobil-mobilan, dan sebagainya. Anak dapat menuangkan idenya dalam berbagai bentuk karya. Penggunaan *Loose Parts* Dalam Pembelajaran Dengan Muatan STEM

c. Dapat digerakan/dipindahkan

Loose parts dapat dengan mudah dipindahkan oleh anak dari satu tempat ke tempat lainnya. Misalnya, potongan kayu dapat dipindahkan ke sisi lain halaman untuk membuat jembatan, atau dipindahkan ke tempat lain

²⁰ Yuliaty Siantajani, *Loose Parts Material Lapisan Otentik Stimulasi PAUD*, PT. Sarang Seratus Aksara :PAUD Bukit Aksara Semarang, 2020, 18.

untuk membuat tangga Jadi pembelajaran metode STEAM dengan bahan *loose parts* adalah metode pembelajaran metode STEAM (science, technology, engineering, art and mathematics) yang menggunakan bahan ajar yang berasal dari bahan bekas ataupun bahan yang sering dijumpai disekelilingan anak yang mana mudah dipindahkan, dimanipulasi dan cara penggunaannya ditentukan oleh anak.

3. Pengembangan Kreativitas Berfikir Kritis Melalui Pembelajaran Berbasis STEAM and Loose Part

Pembelajaran berbasis STEAM and *Loose Part* ini mampu mengembangkan kreativitas anak yang mana dalam pembelajaran STEAM and Loose Part ini anak diajak untuk berkreasi sedemikian rupa yang mana telah jelaskan bahwasanya pembelajaran metode STEAM and loose part dapat membantu anak berpikir kritis dan dapat menciptakan kreativitasan dalam memecahkan masalah atau problem solving yang akan sering dijumpai anak-anak di kehidupan sehari-harinya.

Berbagai macam alasan yang dapat menjadi bukti bahwa metode pembelajaran STEAM (science, technology, engineering, art and mathematics) and *loose part* mampu mengembangkan kreativitas dan berpikir kritis pada anak, yaitu:²¹

Pertama, membiasakan anak agar selalu bertanya dalam proses pembelajaran. Karena dengan anak bertanya menandakan bahwasanya anak ingin mengetahui sesuatu. Dengan begitu anak bisa di kategorikan sebagai anak yang mampu berfikir kritis.

Kedua, beragamnya bahan atau bendabenda terlepas yang dapat dipindahkan, diubah dan digabungkan kembali dengan menggunakan cara lain, serta kemungkinan cara menggunakannya dapat ditentukan oleh anak, sehingga mampu mengembangkan kreativitas anak.

Ketiga, membiarkan anak berimajinasi dengan media atau permainan yang sudah di persiapkan guru dalam kelas,

²¹ Munawar, Muniroh, "Implementation Of Steam (Science Technology Engineering Art Mathematics) - Based Early Childhood Education Learning In Semarang City". Jurnal Ceria Vol. 2 No. 5, 2019.

dengan begitu guru harus menjaga atau menghindari dari “kata salah” dengan guru mengatakan salah pada anak akan memotong imajinasi kreatif anak dalam mengeksplorasi berbagai ragam kegiatan pembelajaran STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) and *loose part*.

Keempat, Anak dilatih untuk membangun sudut pandang dan membuat opini anak sendiri. Jadi untuk mengembangkan aspek sudut pandang anak harus belajar menilai suatu persoalan dan kemudian mempertahankan pendapat atau opininya yang dibuat. Sehingga anak akan mengetahui suatu bukti untuk mendukung pendapat atau opini yang lain yang berbeda-beda. Untuk mendukung pendapat yang diperlukan dan tidak hanya alasan saja, akan tetapi diperlukannya bukti secara yang logis dan nyata adanya. dengan begitu anak dapat membedakan pendapat mana yang kuat dan lemah. Sehingga anak dapat menerima berbagai macam pendapat yang diberikan oleh orang lain.

Beragamnya bahan mainan yang disediakan dalam pembelajaran STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) dan *Loose Part* ini dapat melejitkan kreativitas anak dengan begitu anak bisa berkreasi sedemikian rupa dengan bahan-bahan yang disediakan dengan hal tersebut. Menggunakan pembelajaran berbasis *Loose part* dapat memberikan pembelajaran fleksibel karena memberi kesempatan kepada semua anak-anak untuk bermain secara bebas yang mana peran orang tua atau guru tidak mendominasi saat anak bermain. Dengan bermain bebas anak-anak akan mendapatkan berbagai macam permainan dan mampu menciptakan beragam pengalaman dalam bermain. Seperti yang dikemukakan oleh Nicholson beliau percaya bahwa semua anak memiliki kreativitas dalam berfikir dan memiliki kemampuan atau keahlian dan kreativitas yang dapat digunakan untuk menghadapi dunia nyata di lingkungan anak.

Dengan pembelajaran STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) and *Loose Part* pada pendidikan anak usia dini dapat menyiapkan generasi emas Indonesia yang akan mendatang. Karena pada abad 21 ini pembelajaran STEAM and *Loose Part* sangatlah relevan serta STEM education merupakan inovasi pembelajaran yang memadukan sains, matematika untuk dapat berfikir logis dan rasional, sehingga dapat memahami fenomena secara logis, dan

kritis. Sekarang ini pembelajaran STEM telah beralih menjadi pembelajaran STEAM yang mempunyai keselarasan dengan kurikulum 2013 yakni peserta didik dituntut tidak hanya kognitifnya saja tapi juga afektif dan psikomotornya bekerja secara aktif sehingga terdapat paduan antara sikap, kecerdasan, dan keterampilan.

C. Kreativitas Berpikir Kritis dan *Life Skill*

1. Kreativitas Berpikir Kritis pada Anak Usia Dini

Keterampilan merupakan suatu hal yang penting dimiliki peserta didik di era modern. Salah satu keterampilan yang dapat di tumbuhkan yakni kreativitas berpikir kritis. Kreativitas berpikir kritis memiliki peran penting bagi peserta didik berkembang di era modern. Pembelajaran merupakan wadah yang tepat dalam membantu guru menumbuhkan kreativitas berpikir kritis pada peserta didik. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan metode STEAM (science, technology, engineering, art and mathematics).

James J.Gallagher dalam Yeni Rachmawaty mengatakan bahwa “kreativitas merupakan suatu proses mental yang dilakukan individu berupa gagasan atau produk baru, atau mengkombinasikan antara keduanya yang akhirnya akan melekat pada dirinya”. Sementara itu Supardi mengungkapkan bahwa kreativitas adalah kemampuan seorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada, dan merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mengimplikasikan terjadinya eskalasi dalam kemampuan berpikir yang ditandai oleh suksesi, diskontinuitas, diferensiasi, integrasi antara setiap tahap perkembangan”.²²

Kreativitas adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru.²³ Pendapat lain menyebutkan bahwa kreativitas adalah “kemampuan yang mencerminkan

²² Yeni Rachmawati, *Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak*, (Jakarta: Kencana, 2011), 13.

²³ Muhammad Asrori, *Psikologi Pembelajaran*, (Bandung: Wacana Prima, 2008), 61.

kelancaran, keluwesan dan orisinalitas dalam berpikir serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan”.²⁴

Berdasarkan teori-teori di atas, dapat dipahami bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru, yang mencerminkan kelancaran, keluwesan dan orisinalitas dalam berpikir serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan. Sesuatu yang baru disini bukan berarti harus sama sekali baru, tetapi dapat juga sebagai kombinasi dari unsur-unsur yang telah ada sebelumnya. Oleh karena itu maka kreativitas merupakan salah satu potensi yang dimiliki anak yang perlu dikembangkan sejak usia dini.

Setiap anak memiliki bakat kreatif, ditinjau dari segi pendidikan bakat kreatif dapat dikembangkan dan perlu dipupuk sejak dari usia dini. Apabila bakat kreatif anak tidak dipupuk maka bakat tersebut tidak akan berkembang secara optimal, bahkan menjadi bakat yang terpendam yang tidak dapat diwujudkan. Oleh sebab itu diperlukan upaya pendidikan yang dapat mengembangkan kreativitas anak.

Kreativitas pada anak usia dini dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk, baik dalam membuat gambar yang disukainya, dalam bercerita atau dalam bermain peran maupun dalam kegiatan menyusun dan bermain balok. Namun salah satu kendala dalam mengembangkan kreativitas adalah sikap orang tua dan guru yang kurang memberi kesempatan perkembangan kreativitas secara optimal.

Pembatasan mengekspresikan pikiran-pikiran yang berbeda pada hakikatnya adalah pelanggaran terhadap kebebasan dan hak asasi anak khususnya anak TK dan Sekolah Dasar yang berada pada fase pra operasional dan operasional konkrit, karena pada fase ini anak belum mampu mengikut cara pandang orang lain. Dengan demikian anak membutuhkan kesempatan untuk mengungkapkan cara pandangnya secara bebas, sehingga fantasi yang dipikirkan dapat diekspresikan secara bebas.

Bertitik tolak dari uraian di atas, maka perlu diperlukan berbagai upaya untuk mengembangkan kreativitas anak yang berada pada fase pra operasional dan operasional konkrit. Pendidikan yang dilakukan terhadap anak usia dini seharusnya disesuaikan dengan tahap perkembangan anak serta bagaimana

²⁴ Utami Munandar, *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), 95.

anak belajar. Sehingga pendidikan tidak berarti sebagai program “pemaksaan” terhadap anak untuk melakukan sesuatu atau untuk memiliki suatu kemampuan sesuai keinginan orang dewasa tanpa mempertimbangkan kondisi anak.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa potensi kreativitas merupakan sebuah kemampuan yang dimilikinya yang ditandai dengan senang meniru, karena salah satu proses pembentukan tingkah laku mereka adalah diperoleh dengan cara meniru. Oleh sebab itu guru dituntut untuk bisa memberikan contoh-contoh atau ide-ide yang nyata akan hal-hal yang baik.

Salah satu aspek penting dalam kreativitas adalah memahami cirri-cirinya. Upaya menciptakan iklim yang kondusif bagi perkembangan kreativitas yang hanya mungkin dilakukan jika kita memahami terlebih dahulu sifat-sifat kemampuan kreatif dan lingkungan yang turut mempengaruhinya. Ciri-ciri kreativitas dapat dikelompokkan dalam kategori kognitif dan non kognitif. Ciri-ciri kognitif di antaranya orisinalitas, fleksibilitas, kelancaran, dan elaborasi. Sedangkan cirri non kognitif di antaranya motivasi sikap dan kepribadian kreatif. Kedua ciri-ciri ini sama pentingnya, kecerdasan yang tidak menunjang dengan kepribadian kreatif tidak menghasilkan apapun.²⁵

Kreativitas hanya dari pendapat orang yang cerdas yang memiliki kondisi psikologis yang sehat. Kreativitas tidak hanya perbuatan otak saja namun variabel emosi dan kesehatan mental sangat berpengaruh terhadap lahirnya sebuah karya kreatif. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kecerdasan tanpa mental yang sehat sulit sekali menghasilkan karya kreatif.

Selanjutnya anak yang kreatif ditandai dengan beberapa karakteristik, di antaranya adalah sebagai berikut:

- a. Antusias,
- b. Banyak akal,
- c. Berpikiran terbuka,
- d. Bersikap spontan,
- e. Cakap,
- f. Dinamis,
- g. Giat dan rajin,
- h. Idealis,

²⁵ Yeni Rachmawati, *Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak*, (Jakarta: Kencana, 2011), 15.

- i. Ingin tahu, dan
- j. Kritis.²⁶

Menurut Piers Adama yang dikutip oleh Muhammad Asrori bahwa karakteristik anak yang memiliki kreativitas adalah:

- a. Memiliki dorongan yang tinggi
- b. Memiliki keterlibatan yang tinggi
- c. Memiliki rasa ingin tahu yang besar
- d. Memiliki ketekunan yang tinggi
- e. Cenderung tidak puas terhadap kemampuan
- f. Penuh percaya diri
- g. Memiliki kemandirian yang tinggi
- h. Bebas dalam mengambil keputusan
- i. Menerima diri sendiri
- j. Senang humor
- k. Memiliki intuisi yang tinggi
- l. Cenderung tertarik kepada hal-hal yang kompleks²⁷

Sedangkan Menurut Utami Munandar menyebutkan bahwa ciri-ciri karakteristik kreativitas antara lain:

- a. Senang mencari pengalaman baru
- b. Memiliki keasyikan dalam mengerjakan tugas-tugas yang sulit
- c. Memiliki ketekunan yang tinggi
- d. Memiliki inisiatif
- e. Cenderung kritis terhadap orang lain
- f. Berani menyatakan pendapat
- g. Selalu ingin tahu
- h. Peka atau perasa
- i. Energik dan ulet
- j. Menyukai tugas-tugas yang majemuk
- k. Percaya kepada diri sendiri
- l. Mempunyai rasa humor
- m. Memiliki rasa keindahan
- n. Berwawasan masa depan dan penuh imajinasi.²⁸

²⁶ Yeni Rachmawati, *Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak*, (Jakarta: Kencana, 2011), 16-17.

²⁷ Muhammad Asrori, *Psikologi Pembelajaran*, (Bandung: Wacana Prima, 2008), 72.

Dari karakteristik tersebut dapat kita pahami bahwa betapa beragamnya kepribadian orang yang kreatif. Dimana orang yang kreatif memiliki potensi kepribadian diri yang positif dan negative. Oleh karena itu di sinilah peran penting kehadiran guru sebagai pembimbing yang turut membantu anak dalam menyeimbangkan perkembangan kepribadiannya melalui eksplorasi dengan pembelajaran melipat origami, sehingga anak kreatif dan berkembang secara optimal, tidak hanya berkembang pada intelegensi tetapi juga perkembangan kreativitasnya.

Berpikir merupakan sebuah aktivitas yang selalu dilakukan manusia, bahkan ketika sedang tertidur. Bagi otak, berpikir dan menyelesaikan masalah merupakan pekerjaan paling penting, bahkan dengan kemampuan yang tidak terbatas. Berpikir juga merupakan aktivitas jiwa dengan arah yang ditentukan oleh masalah yang dihadapi. Prosesnya adalah diawali dengan pembentukan pengertian, diteruskan pembentukan pendapat, dan diakhiri oleh penarikan kesimpulan atau pembentukan keputusan. “Cepat dan lambatnya berpikir bagi individu sangat besar pengaruhnya terhadap belajar terutama belajar jenis pemecahan masalah”.²⁹ Jadi manusia selalu berpikir untuk memperoleh suatu pengertian ataupun sebagai cara seseorang untuk menentukan pilihan ataupun alternatif dari sebuah keputusan dalam bertindak.

Berpikir diartikan sebagai aktivitas mental untuk dapat merumuskan pengertian, mensintesis dan menarik kesimpulan. Sehingga dapat dipahami bahwa dalam berpikir memerlukan segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan atau memenuhi keinginan untuk memahami segala sesuatu yang menjadi objek pemikiran, baik mengenai aktivitas mandiri, kegiatan belajar, dan lain sebagainya.³⁰

²⁸ Utami Munandar, *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), 50.

²⁹ Mustaqim, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset, 2008), 76.

³⁰ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012), 46.

Berpikir pada dasarnya merupakan rangkaian proses kognisi yang bersifat pribadi atau pemrosesan informasi (*information processing*) yang berlangsung selama munculnya stimulus sampai dengan munculnya respon. Manusia mempunyai kemampuan kognitif yang sangat luar biasa yaitu berpikir. Meskipun manusia bukanlah satu-satunya makhluk yang berpikir, tetapi tidak dapat disangkal bahwa manusia merupakan makhluk pemikir. Karena setiap orang memiliki masalah yang bukan untuk dihindari melainkan untuk dipecahkan, maka setiap orang juga memiliki kemampuan berpikir kritis sehingga mereka dapat memikirkan langkah apa yang harus dipilih untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi.

Untuk mengetahui pengertian berpikir kritis maka dapat dilihat dari beberapa pendapat yang dikemukakan ahli sebagai berikut:

- a. Menurut Santrock sebagaimana dikutip oleh Desmita, berpikir kritis adalah pemahaman atau refleksi terhadap permasalahan secara mendalam, mempertahankan pikiran agar tetap terbuka bagi berbagai pendekatan dan perspektif yang berbeda, tidak mempercayai begitu saja informasi-informasi yang datang dari berbagai sumber (lisan atau tulisan), dan berpikir secara reflektif dan evaluatif.³¹
- b. Menurut Vincent Ruggiero sebagaimana dikutip oleh Elaine B. Jhonson, berpendapat bahwa berpikir kritis adalah segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, atau memenuhi keinginan untuk memahami.³²
- c. Menurut Muhibbin Syah, berpikir kritis adalah perwujudan perilaku belajar terutama yang bertalian dengan pemecahan masalah. Dalam berpikir kritis, siswa dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keandalan gagasan pemecahan masalah dan mengatasi kesalahan atau kekurangan.³³

³¹Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), 161.

³² Elaine B. Jhonson, *Contextual Teaching and Learning*, Terj. Ibnu Setiawan, (Bandung: Kaifa, 2011), 187.

³³ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), 123.

Menurut pendapat diatas dipahami bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting bagi setiap orang yang digunakan untuk memecahkan masalah kehidupan dengan berpikir serius, aktif, teliti dalam menganalisis semua informasi yang mereka terima dengan menyertakan alasan yang rasional sehingga setiap tindakan yang akan dilakukan adalah benar. Jadi dalam berpikir kritis itu tidak hanya memikirkan sebagai kegiatan mental saja, tetapi juga meneliti dengan menggunakan bukti dan logika. Oleh karena itu Allah SWT menyuruh manusia untuk berpikir. Seperti firman Allah SWT

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ
لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا
وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا
عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya : Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka (QS. Ali Imran: 190-191).

Melihat ayat di atas, dapat dipahami bahwa umat Islam diharuskan untuk mampu berpikir kritis. Dalam kasus ayat di atas, manusia diperintah untuk memikirkan alam semesta dengan memperhatikan ciptaan Allah SWT, karena hal itu dapat menambah ilmu pengetahuan manusia. Karena dengan memperhatikan ciptaan Allah SWT akan menambah rasa

syukur manusia kepada Allah SWT dan akan meningkatkan kesadaran akan ke Maha Kuasaan Allah SWT. Dan manusia yang cerdas adalah manusia yang mau menggunakan akal fikirannya untuk memperhatikan ciptaan Allah SWT, memperbanyak mengingat Allah SWT dalam setiap kesempatan, dan menyadari bahwa apapun yang diciptakan Allah SWT tidak ada yang sia-sia. Jadi sudah sangat jelas bahwa sebagai manusia diperintahkan untuk dapat berpikir kritis dalam segala hal, terutama dalam hal pendidikan pada umumnya, dan pendidikan Islam pada khususnya. Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, dapat diambil kesimpulan mengenai pengertian kemampuan berpikir kritis yaitu sebuah kemampuan yang dimiliki setiap orang untuk menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik untuk mengejar pengetahuan yang relevan tentang dunia dengan melibatkan evaluasi bukti. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menganalisis suatu permasalahan hingga pada tahap pencarian solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Tujuan berpikir kritis ialah untuk menguji suatu pendapat atau ide, termasuk di dalamnya melakukan pertimbangan atau pemikiran yang didasarkan pada pendapat yang diajukan.³⁴ Pertimbangan-pertimbangan tersebut biasanya didukung oleh kriteria yang dapat dipertanggungjawabkan.

Kemampuan berpikir kritis dapat mendorong siswa memunculkan ide-ide atau pemikiran baru mengenai permasalahan tentang dunia. Siswa akan dilatih bagaimana menyeleksi berbagai pendapat, sehingga dapat membedakan mana pendapat yang relevan dan tidak relevan, mana pendapat yang benar dan tidak benar. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat membantu siswa membuat kesimpulan dengan mempertimbangkan data dan fakta yang terjadi.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tujuan berpikir kritis adalah untuk membuktikan kebenaran dari suatu ide atau pendapat yang diterima sehingga bisa diikuti atau digunakan dalam melakukan sesuatu.

Adanya pengembangan berpikir kritis pada anak usia dini diharapkan anak mampu mencerna dan memahami setiap kondisi yang dialami dan dilihatnya untuk kemudian

³⁴ Sapriya, *Teori dan Landasan Pendidikan Kewarganegaraan*, (Bandung: Alfabeta, (2011), 87.

dapat dilakukan atau tidak untuk dilakukan bagi dirinya. Selain itu, dengan berbagai usaha pengembangan berpikir kritis maka diharapkan anak-anak dapat mengajukan pertanyaan klarifikasi, belajar bagaimana mengkombinasikan proses-proses berpikir sehingga dapat menguasai pengetahuan baru, dan melihat sesuatu dari berbagai sudut pandang.

Faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis (intelektual) adalah hereditas dan lingkungan.

a. Faktor Hereditas

Semenjak dalam kandungan, anak lebih memiliki sifat-sifat yang menentukan daya kerja intelektualnya. Secara potensial anak telah membawa kemungkinan, apakah akan menjadi kemampuan berpikir setaraf normal, di atas normal, atau di bawah normal. Namun potensi ini tidak akan berkembang atau terwujud secara optimal apabila lingkungan tidak memberi kesempatan untuk berkembang.

b. Faktor Lingkungan

Ada dua unsur lingkungan yang sangat penting peranannya dalam memengaruhi perkembangan berpikir pada anak yaitu keluarga dan sekolah. Intervensi yang paling penting dilakukan oleh keluarga atau orang tua adalah memberikan pengalaman kepada anak dalam berbagai bidang kehidupan sehingga anak memiliki informasi yang banyak yang merupakan alat bagi anak untuk berpikir secara baik. Sedangkan sekolah adalah lembaga formal yang diberi tanggung jawab untuk meningkatkan perkembangan anak termasuk perkembangan berpikir anak.³⁵

2. *Life Skill* Peserta Didik pada Anak Usia Dini

Dalam dunia pendidikan, metode dan pola pengajaran berfungsi sebagai salah satu alat untuk menyajikan bahan pelajaran dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan pendidikan anak usia dini adalah untuk mengembangkan *life skills* (kecakapan hidup) yang mencakup sikap, pengetahuan, daya cipta, dan keterampilan pada anak. Pemberian stimulasi perkembangan anak usia dini sangat penting untuk melejitkan aspek perkembangan anak yang

³⁵ Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), 34-35.

meakup: perkembangan visual, pendengaran, fisikomotorik, bahasa dan komunikasi, social emosional, moral spiritual, dan kemampuan kognitif.

Pendidikan *Life skill* adalah kemampuan, kecakapan dan keterampilan yang diperlukan seseorang untuk menjalankan proses kehidupan. Tujuan *Life skill* dalam pendidikan adalah menyiapkan anak didik agar yang bersangkutan sanggup melawan derasnya modernitas dan terampil menjaga kelangsungan hidup dan tantangan pada masa depan. *Life skill* dapat juga disebut dengan kecakapan kejuruan. Artinya, kecakapan ini tidak hanya untuk menyiapkan tenaga terampil dan kreatif (vocational), tetapi juga menyiapkan anak didik yang mampu mengatasi masalah kehidupan yang dihadapi dengan cara lebih baik dan lebih tepat, karena memiliki latar belakang keilmuan.³⁶

Life Skills atau kecakapan hidup merupakan kemampuan berperilaku adaptif dan positif yang menjadikan seseorang mampu menguasai secara efektif kebutuhan dan tantangan hidup sehari-hari. Konsep life skills diadopsi ke dalam bahasa Indonesia sebagai kecakapan hidup, yang merupakan kecakapan yang dimiliki seseorang untuk mau dan berani menghadapi problema hidup dan kehidupan secara wajar tanpa merasa tertekan, kemudian secara proaktif dan kreatif mencari dan menemukan pemecahan untuk mengatasi problema hidup tersebut.³⁷

Peserta didik yang mempunyai keahlian tertentu akan mampu bersaing dan menghadapi tantangan zaman yang semakin kompleks. Dengan bekal keahlian yang ia miliki ia kan mampu hidup layak di tengah-tengah masyarakat. Akan berbeda halnya dengan peserta didik yang tidak mempunyai keahlian apa-apa, meskipun nilai mata pelajaran mereka bertabur angka Sembilan, jika tidak mempunyai skill maka akan kalah dengan para professional lainnya, itulah mengapa pendidikan life skill menjadi penrlu adanya. Sebagaimana fitrahnya manusia memang merupakan makhluk sosial yang tidak dapat hidup sendiri tanpa memerlukan bantuan orang lain.

³⁶ Toharuddin, *Life Skill dan Keharusan Penataan Kembali Pendidikan Kita* (Malang: UIN Malang, 2005), h. 73

³⁷ Departemen Pendidikan Nasional, *Pendidikan Kecakapan Hidup Untuk Pencegahan HIV dan AIDS* (Jakarta: Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani, 2007), hal 9.

Akan tetapi dalam kenyataannya, beberapa persoalan hidup menuntut untuk dikerjakan secara individual. Oleh karena itu maka setiap orang layaknya memiliki kecakapan hidup terutama dalam menyelesaikan persoalan demi persoalan yang menghampirinya. Dengan demikian maka pendidikan sekali lagi, tidak hanya sekedar mengurus kecerdasan kognitif dan afektif saja. Akan tetapi pendidikan juga harus mampu mencerdaskan psikomotorik atau keterampilan siswa.

Perubahan sosial ternyata memerlukan individu-individu yang kreatif, baik merupakan pemimpin maupun anggota-anggota yang dibimbing. Di sinilah letak peranan besar dari pedagogik transformatif, yang bertujuan menghasilkan individu-individu yang kreatif, penuh inisiatif dan mempunyai motivasi yang besar untuk perubahan. Maka salah satu langkah yang dianggap paling tepat adalah melalui penanaman pendidikan life skill secara komprehensif kepada seluruh peserta didik agar mereka mampu menghadapi sekaligus menjawab tantangan perubahan zaman yang semakin hari kian berubah.

Pendidikan kecakapan hidup pada anak usia dini sangat penting dilakukan agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki Pendidikan selanjutnya. Sebab keberhasilan anak dalam melewati masa ini akan sangat berpengaruh pada kehidupan dimasa selanjutnya. Banyak orang yang beranggapan bahwa Pendidikan kecakapan hidup belum diperlukan bagi anak usia dini. Banyak pula yang beranggapan kecakapan akademis adalah hal yang paling penting untuk dikuasai. Tentu saja hal tersebut sangat disayangkan karena anggapan tersebut tidak sepenuhnya benar. *Life skill* pada anak usia dini adalah Pendidikan yang memberikan kecakapan personal, kecakapan sosial, kecakapan intelektual dan kecakapan vokasional untuk berusaha dan atau hidup mandiri. Ke empat komponen kecakapan itu sangat penting untuk diterapkan sejak dini. Dengan memiliki kemampuan menguasai kecakapan hidup diharapkan anak dapat bertahan hidup dan bertanggung jawab terhadap dirinya sendiri. Diharapkan dengan memiliki kecakapan hidup, anak mampu mengurus diri sendiri (*self help*), membangun citra diri (*self image*), menambah pengetahuan diri (*self knowledge*) dan akhirnya mampu menolong orang lain (*social skill*), sebagai suatu

bentuk kepedulian dan tanggung jawabnya baik sebagai makhluk individu dan makhluk sosial.

D. Penelitian Terdahulu

Pembahasan tentang efektifitas penerapan metode pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*) memang belum banyak pembahasan yang menyeluruh dan spesifik terutama di Indonesia. Namun dalam hal ini terdapat beberapa karya tulis yang mendukung kajian teori, antara lain:

1. Penelitian skripsi oleh Nailatul Khoiriyah dari Universitas Lampung yang berjudul “Implementasi Pendekatan Pembelajaran STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Gelombang Bunyi”. Penelitian ini menjelaskan nilai rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,63 dan kelas kontrol sebesar 0,35 dengan kategori sedang, serta nilai signifikansi uji *Paired Sample T-test* sebesar 0,000 yang memiliki arti implementasi pendekatan pembelajaran STEM mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pada penelitian ini menggambarkan pada salah satu kompetensi kognitif yaitu kemampuan berpikir kritis yang merupakan keterampilan abad 21.
2. Jurnal Penelitian yaitu *Jurnal Obsesi* oleh Siti Wahyuningsih, Adriani Rahma Pudyaningtyas, Ruli Hafidah, Muhammad Munif Syamsuddin, Upik Elok Endang Rasmani, Novita Eka Nurjanah dengan judul “Efek Metode STEAM pada Kreatifitas Anak Usia 5-6 Tahun”. Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk menguji efek metode STEAM terhadap kreatifitas anak usia 5-6 tahun. Desain eksperimen menggunakan pretest dan post test dengan jumlah responden 25 anak. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan kreativitas pada anak sebelum anak mendapatkan perlakuan dan sesudah anak mendapatkan perlakuan penerapan Metode STEAM. Metode STEAM dalam penerapannya menggunakan loosepart yang dapat meningkatkan kreatifitas anak. Kreatifitas yang tinggi ditandai dengan Keterampilan berpikir lancar, Keterampilan berpikir fleksibel, Keterampilan berpikir orisinal dan Keterampilan berpikir merinci. Penerapan Metode STEAM dalam pelaksanaan pembelajaran dapat meningkatkan Kreativitas anak ditandai dengan anak mampu memecahkan masalah dan mampu membuat hubungan dengan lingkungan sekitar.

E. Kerangka Berpikir

Pendidikan anak usia dini adalah pendidikan yang diberikan kepada anak dari sejak anak lahir hingga ia berusia enam tahun. Masa-masa ini merupakan masa keemasan bagi anak atau disebut juga masa *golden age*. Kita sudah memasuki abad yang disebut abad 21, dimana pada abad ini globalisasi berkembang dengan pesat dan tak terbatas informasi yang meluas. Tantangan dan persaingan di berbagai bidang menjadi lebih sulit dan kompleks. Khususnya pada dunia pendidikan agar tidak mengalami ketertinggalan dengan negara lain. Guru saat ini menghadapi tantangan besar daripada masa sebelumnya. Guru abad 21 dituntut tidak hanya mampu mengajar dan mengelola kegiatan kelas dengan efektif, namun juga dituntut untuk mampu membangun hubungan yang efektif dengan siswa dan komunitas sekolah, menggunakan teknologi untuk mendukung peningkatan mutu pengajaran, serta melakukan refleksi dan perbaikan praktek pembelajarannya secara terus menerus. Pada abad ke 21 ini, keterampilan dan pemahaman lebih ditekankan dalam menguasai berbagai macam bidang ilmu. Abad ke 21 pada proses pembelajaran akhir-akhir ini telah berkembang pendidikan berbasis disiplin ilmu yang diharapkan mampu mempersiapkan generasi muda dalam perubahan globalisasi yang dikenal dengan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) dalam *National Science Foundation* (NSF).

Penerapan pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) menjadikan anak-anak sebagai tolok ukur dalam menjalani kehidupan di abad 21, melalui pelatihan anak dengan berfokus pada kerangka pembelajaran yang sukses, menyenangkan, dan berpegang teguh pada gagasan belajar sambil bermain atau bermain sambil belajar. sehingga anak akan terbiasa menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan yang menyeluruh di masa emas anak menjadikan anak-anak berkreasi sesuai dengan masa perkembangan dan pertumbuhan. Aspek tumbuh dan kembang apabila di rangsang dan dikoordinasikan dengan baik maka akan membuat anak-anak mendominasi dalam belajar, sikap kerja keras, produktivitas akan membantu perkembangan dan perbaikan fisik dan mental dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.

Pembelajaran berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) diharapkan dapat memberikan kontribusi materi dan memberikan pemahaman konsep dasar

kepada guru untuk diterapkan sejak dini agar anak terlatih lebih awal menghadapi perubahan pendidikan di masa mendatang. Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) untuk peserta didik diharapkan mereka mampu berinovasi, kolaborasi, dan bertahan dalam permasalahan sehari-hari. Penelitian ini tentang penerapan metode STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) terhadap kreativitas berpikir kritis dan *Life Skill* anak usia 5-6 tahun di RA Masyithoh Kudus. Dan penelitian ini dapat dijadikan acuan tentang penerapan metode STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) di masa mendatang.

