

BAB II KAJIAN TEORI

Guru berperan sebagai fasilitator dan bertanggung jawab untuk menciptakan situasi pembelajaran yang menumbuhkan prakarsa, rasa ingin tahu, keinginan anak untuk bereksplorasi, motivasi dan tanggung jawab anak dalam belajar. Dalam mengelola kegiatan pembelajaran guru harus mampu menjalin hubungan dengan berbagai pihak yang terlibat di dalam pembelajaran dan harus pandai memotivasi anak untuk terbuka, aktif, kreatif, responsive dan interaktif Kemendikbud (2015 hlm. 2). Situasi pembelajaran yang diharapkan dapat dilihat dari pemilihan pendekatan pembelajaran yang efektif. Guru dapat menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*) dalam proses pembelajaran untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang diharapkan. STEAM adalah pendekatan yang menghubungkan pengaplikasian dunia nyata dengan pembelajaran di dalam kelas.

2.1 STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*)

Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) merupakan inovasi pembelajaran baru dalam menghadapi perkembangan jaman yang telah memasuki revolusi industry 4.0. Nasional Foundation (1990) menyatakan bahwa STEM merupakan sains, teknologi, teknik dan matematika dan kemudian dipadukan untuk menciptakan suatu pembelajaran. Sejalan dengan itu Torlakson (dalam Khariyah 2019 hlm. 7) menyatakan bahwa pendekatan sains, teknologi, teknik dan matematika merupakan pasangan serasi antara masalah yang terjadi di dunia nyata dan juga pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah yang kita alami dalam kehidupan sehari-hari dan kehidupan yang profesional.

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.1.1 STEM Menjadi STEAM

Syamsiatin (2019) mengemukakan bahwa awal mula terciptanya STEM adalah pada dunia pendidikan, industry dan pemerintahan di Negara maju dengan mewajibkan *Science, Technology, Engineering and Mathematic* untuk dapat mengembangkan cara berpikir ilmiah sesuai dengan profesinya. Yang kemudian seiring dengan kemajuan teknologi dan tuntutan kemampuan yang harus dimiliki generasi alfa pada abad 21. Saat ini pembelajaran STEM di adopsi pada seluruh jenjang pendidikan termasuk pendidikan anak usia dini (PAUD) yang tentunya disederhanakan sesuai dengan indikator perkembangan, karakteristik anak dan usianya.

Seiring berjalannya waktu STEM berganti menjadi STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*) yang memiliki alasan bahwa *art* memberikan kesempatan kepada anak untuk berpikir kreatif dengan melakukannya secara langsung. Selain itu STEAM mempunyai keselarasan dengan kurikulum 2013 yakni anak tidak hanya dituntut mempunyai kognitifnya saja tetapi harus memiliki afektif dan psikomotor, berkerja secara aktif sehingga terdapat paduan antara sikap, kecerdasan dan keterampilan Nugraheni (2019 hlm.513).

2.1.2 Pandangan Para Ahli Mengenai STEAM

Laboy-rush (2010 hlm. 4) mengemukakan bahwa tujuan dari STEAM adalah memberikan kesempatan kepada anak untuk membangun pengetahuan baru dan kemampuan memecahkan masalah. Membangun pengetahuan baru dan memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah ini sangat diperlukan anak untuk menghadapi tantangan abad-21 yang mengharuskan memiliki berbagai kemampuan termasuk kemampuan memecahkan masalah. Sejalan dengan itu, Permanasari (2016, hlm. 26) menyatakan bahwa penerapan STEAM dalam pembelajaran mendorong anak untuk mendesain, mengembangkan, dan memanfaatkan teknologi, mengasah kognitif, manipulatif dan apektif serta mengaplikasikan pengetahuan.

Pembelajaran berbasis STEAM dapat melatih anak dalam menerapkan pengetahuannya untuk membuat desain sebagai bentuk pemecahan masalah terkait

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

lingkungan dengan memanfaatkan teknologi. Penciptaan lingkungan belajar yang aman, nyaman dan menyenangkan merupakan langkah awal untuk mengenalkan pembelajaran STEAM, untuk selanjutnya memberikan kesempatan kepada anak untuk bereksplorasi, menemukan, membangun, melakukan percobaan, memprediksi, mencari jawaban sementara dan mengaitkan pengetahuan dengan dunia nyata yang diaplikasikan melalui kegiatan-kegiatan dalam pembelajaran sesuai dengan tema, karakteristik, usia dan perkembangan anak Putri (2018 hlm. 65).

Reave mengemukakan bahwa pendidikan STEAM sebagai pendekatan interdisiplin pada pembelajaran yang di dalamnya siswa menggunakan sains, teknologi, teknik, seni dan matematika dalam konteks nyata dan mengkoneksi antara sekolah, dunia kerja dan dunia global sehingga mengembangkan STEAM dapat memampukan anak bersaing dalam era ekonomi baru dan pengetahuan (Khariyah, 2019 hlm. 27). Filosofi mengintegrasikan pengetahuan lintas disiplin mendorong mereka untuk berpikir secara lebih terhubung dan holistik Sneideman (2013).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pendekatan STEAM adalah suatu pendekatan pembelajaran yang memadukan *Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic* yang berpusat pada anak (*Student center*). Pembelajaran ini dapat memberikan kesempatan pada anak untuk bereksplorasi, menemukan, membangun, melakukan percobaan, memprediksi, mencari jawaban sementara dan mengaitkan pengetahuan dengan dunia nyata untuk menstimulus dan mengembangkan berbagai kemampuan yang harus dimiliki anak dengan menerapkan pengetahuannya untuk membuat desain sebagai bentuk pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

2.2 Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Guru berperan sebagai penyampai informasi, dan dalam melakukan tugasnya guru dapat menggunakan berbagai metode, model, pendekatan serta dapat memilih berbagai media (Affendi, dkk. 2013, hlm. 23). Pemilihan metode, pendekatan, model dan media pembelajaran yang tepat sesuai dengan karakteristik dan perkembangan anak harus menjadi perhatian utama, model pembelajaran yang baik seyogyanya dapat menstimulus anak untuk bereksplorasi, bereksperimen, memanipulasi benda dan alat

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

main secara menyenangkan, dan menantang kemampuan berpikir anak serta membuat kegiatan yang menarik agar pembelajaran lebih menyenangkan.

2.2.1 Pengertian *Project Based Learning*

Ahmad dan Prasetya (1997, hlm. 70) mengemukakan bahwa metode *project* (unit) adalah suatu metode mengajar dimana bahan materi diorganisasikan sedemikian rupa sehingga merupakan suatu keseluruhan atau kesatuan bulat yang bermakna dan mengandung suatu pokok masalah. Sedangkan menurut Roestiyah (1994, hlm. 81) metode *project* berarti rencana suatu *problem* atau kesulitan dan bentuk pengajaran dimana siswa harus mengelola atau menyelesaikannya sendiri.

Lebih lanjut Sani (2013 hlm. 17) mengemukakan bahwa *project Based Learning* merupakan strategi belajar mengajar yang melibatkan siswa untuk mengajarkan sebuah *project* yang bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan masyarakat atau lingkungan. Permasalahan yang dikaji merupakan permasalahan yang kompleks dan membutuhkan penguasaan berbagai konsep atau materi pembelajaran dalam upaya penyelesaian. Pembelajaran ini mengacu pada siswa dalam merancang, merencanakan, melaksanakan *project* yang menghasilkan produk untuk dipamerkan, dipublikasikan dan dipersentasikan.

Al-Tabany (2014 hlm. 41) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis *project* adalah suatu model kegiatan di kelas yang berbeda dengan biasanya. Kegiatan pembelajaran berbasis *project* berjangka waktu lama, antardisiplin, berpusat pada siswa dan terintegrasi dengan masalah dunia nyata. Sejalan dengan itu Yulianto, A., Fatchan, A., dan Astina, K.I. (2017 hlm. 1) mengungkapkan bahwa PjBL atau pembelajaran berbasis *project* merupakan tugas-tugas kompleks yang didasarkan pada pertanyaan-pertanyaan yang menantang atau permasalahan yang melibatkan para siswa di dalam desain, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, atau aktivitas investigasi, memberi peluang para siswa untuk bekerja secara otonomi dengan periode waktu yang lama dan akhirnya menghasilkan produk-produk yang nyata.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis *project* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan anak secara aktif dalam

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

merancang, merencanakan, dan memberikan kesempatan kepada anak untuk menciptakan suatu karya yang bermanfaat bagi lingkungannya dari hasil pengetahuan, pengalaman dan imajinasinya. Pembuatan sebuah *project* ini akan menstimulus dan mendorong kemampuan anak dalam berbagai kemampuan yang akan bermanfaat bagi masa depannya.

2.2.2 Tahapan atau langkah-langkah dalam *Project Based Learning*

Sani (2013 hlm. 18) mengemukakan bahwa tahapan dalam model pembelajaran berbasis *project* yaitu:

1. Mengajukan pertanyaan

Pertanyaan yang diajukan sebaiknya terkait dengan permasalahan dunia nyata yang membutuhkan investigasi mendalam. Siswa harus merasakan bahwa pekerjaan yang mereka lakukan dapat mengatasi permasalahan terkait dengan pertanyaan yang diajukan.

2. Membuat perencanaan

Guru perlu mengarahkan siswa untuk memilih aktivitas yang sesuai dan memastikan agar *project* dapat dikerjakan berdasarkan ketersediaan bahan dan sumber belajar yang ada

3. Menyusun penjadwalan

Guru perlu mengarahkan siswa untuk membuat penjadwalan dalam pembuatan *project*. Siswa diminta menetapkan waktu untuk pengerjaan tahapan secara operasional

4. Monitor kemajuan *project*

Guru perlu melakukan monitoring atau pengawasan terhadap pelaksanaan *project* sesuai dengan tahapan dan jadwal yang telah disepakati. Dalam tahapan ini, guru bertindak sebagai fasilitator yang memberikan arahan, memfasilitasi, dan memberikan semangat bagi siswa untuk giat belajar dan mengerjakan *project* secara optimal

5. Melakukan penilaian

Penilaian yang dilakukan dalam PjBL mencakup penilaian penguasaan siswa terkait topik pembelajaran, penilaian proses pembelajaran, yang mencakup sikap dan kemampuan, penilaian produk, dan kinerja siswa dalam menampilkan produk.

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sejalan dengan Sani, Yulianto, A., Fatchan, A., dan Astina, K.I. (2017 hlm 2) menguraikan bahwa langkah-langkah PjBL meliputi

1. Menentukan pernyataan dasar, pernyataan dibuat untuk menstimulus anak sebelum mengerjakan dan membuat sebuah *project*
2. Membuat desain *project*, dalam langkah ini siswa mulai merancang *project* yang akan dibuat
3. Menyusun penjadwalan, pada tahap ini siswa membuat dan menyusun jadwal untuk pembuatan sebuah *project* dengan bantuan guru
4. Memonitor kemajuan *project*
Pada tahap ini guru melaksanakan monitoring untuk mengetahui sejauh mana siswa mengerjakan sebuah *project*
5. Penilaian hasil, pada tahap ini penilaian dilakukan ketika *project* yang dibuat oleh siswa dipublikasikan dan dipersentasikan di depan kelas
6. Evaluasi pengalaman, evaluasi dilakukan oleh siswa dan guru ketika kegiatan telah selesai dilaksanakan.

Lebih lanjut, *The George Lucas Educational Foundation* (dalam Widiyatmoko, 2012) mengutarakan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan metode *project*, sebagai berikut:

1. Dimulai dengan pertanyaan yang esensial
Mengambil topik yang sesuai dengan realita dunia nyata dan dimulai dengan suatu investigasi mendalam. Pertanyaan esensial diajukan untuk memancing atau menstimulus kemampuan, tanggapan, kritik dan ide siswa mengenai *project* yang akan diangkat.
2. Perencanaan aturan pengerjaan *project*
Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian *project*.

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Membuat jadwal aktivitas

Pendidik dan siswa secara berkolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan *project*. Jadwal ini disusun untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam pengerjaan *project*.

Pendidik bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas siswa selama menyelesaikan *project*. *Monitoring* dilakukan dengan cara memfasilitasi siswa pada setiap proses.

Penilaian dilakukan untuk membantu pendidik dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing siswa, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai siswa dan membantu pendidik dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

6. Evaluasi pengalaman belajar peserta didik

Pada akhir proses pembelajaran, pendidik dan siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil *project* yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini siswa diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan *project*.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah PjBL memiliki proses yang sistematis dan tersusun dimulai dari pemberian pertanyaan yang dapat menstimulus siswa agar mereka terbiasa akan suatu permasalahan yang dihadapi dalam dunia nyata, kemudian membuat suatu desain produk, menyusun jadwal yang dapat dilakukan siswa dengan arahan dari pendidik, memonitor kemajuan *project* oleh pendidik, serta evaluasi. Dimana pada setiap langkahnya siswa dilibatkan secara aktif, sehingga pada setiap penerapan langkah *Project Based Learning* ini dapat menstimulus berbagai indikator perkembangan anak untuk memiliki berbagai kemampuan.

2.2.3 Karakteristik *Project Based Learning*

Menurut Buck *Institute For Education* (dalam Daryanto dan Karim 2017 hlm. 245) belajar berbasis *project* memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Siswa membuat keputusan dan membuat kerangka kerja
2. Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Siswa merancang proses untuk mencapai hasil
4. Siswa bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan
5. Siswa melakukan evaluasi secara *continue*
6. Siswa secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan
7. Hasil akhir berupa produk dan evaluasi kualitasnya
8. Kelas memiliki atmosfer yang memberikan toleransi kesalahan dan perubahan.

Sementara itu, berdasarkan hasil *review* tentang *Project Based Learning*, Sani (2013 hlm. 172) mengemukakan karakteristik penting *Project Based Learning*, yakni sebagai berikut:

1. Fokus pada permasalahan untuk penguasaan konsep penting dalam pelajaran
2. Pembuatan *project* melibatkan siswa dalam melakukan investigasi konstruktif
3. *Project* harus realitas
4. *Project* direncanakan oleh siswa

Mulyasa (2017 hlm. 178) mengungkapkan bahwa pembelajaran *project Based Learning* memiliki beberapa karakteristik, sebagai berikut:

1. Siswa membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja untuk dijadikan pembelajaran
2. Dalam pembelajaran, siswa dihadapkan pada permasalahan dan tantangan
3. Siswa merancang proses pembelajaran untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan
4. Dalam pembelajaran, siswa secara kolaboratif bertanggung jawab mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan masalah
5. Proses evaluasi dijalankan secara terus menerus dan berkesinambungan selama pembelajaran dan *project* berlangsung
6. Siswa secara berkala melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dijalankan

7. Situasi pembelajaran sangat fleksibel serta toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

Dari uraian di atas diketahui bahwa, model pembelajaran *project Based Learning* memiliki beberapa karakteristik pembelajaran yaitu: (1) menghasilkan suatu produk; (2) siswa memecahkan masalah sederhana yang dekat dengan lingkungannya melalui sebuah produk baik itu produk yang sudah ada atau produk baru sesuai hasil pemikirannya; (3) setiap anak memiliki tanggung jawab masing-masing dalam perencanaan, perancangan, dan pelaksanaannya; (4) evaluasi, adanya evaluasi ini untuk menentukan apakah produk itu layak dan sesuai dengan permasalahan yang diajukan. Berbagai karakteristik ini dapat menstimulus berbagai kemampuan anak terutama dalam cara memecahkan masalah dan menghasilkan suatu produk baru dari hasil pemikirannya.

2.2.4 Kelebihan dan Kekurangan *Project Based Learning*

Model pembelajaran *project Based Learning* memiliki kelebihan dan kekurangan seperti model pembelajaran lainnya. Menurut Daryon dan Karim (2017 hlm. 252) kelebihan dari *project Based Learning* yaitu:

1. Merombak pola pikir siswa dari sempit menjadi luas dan menyeluruh dalam memandang dan memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan
2. Anak didik dibina dengan membiasakan pengetahuan, sikap kemampuan dengan terpadu, yang diharapkan praktis dan berguna dalam kehidupan sehari-hari
3. Pengetahuan yang diperoleh fungsional
4. Anak-anak belajar bersungguh-sungguh dalam bekerja sama
5. Anak-anak diberi tanggung jawab penuh pada pekerjaannya

Kelebihan *project Based Learning* menurut Hutashut (2010, hlm. 198) meliputi:

1. Meningkatkan motivasi, dimana siswa berusaha keras dalam pembuatan sebuah *project* dan merasa bahwa pembelajaran *project* ini menyenangkan
2. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, pembelajaran *project* ini membuat siswa terbiasa dalam memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Meningkatkan kolaborasi, dimana siswa dapat berkolaborasi dengan temannya dalam pembuatan *project*
4. Meningkatkan kemampuan mengelola sumber, dalam berbagai sumber yang diperoleh dari pembelajaran *project* ini siswa mampu mengelolanya dengan baik

Selain kelebihan di atas, Daryanto dan Karim (2017 hlm. 252) memaparkan beberapa kekurangan *project Based Learning*, sebagai berikut:

1. Kurikulum saat ini baik secara *vertical* maupun *horizontal* belum menunjang pelaksanaan model PjBL
2. Organisasi bahan pelajaran, perencanaan, pelaksanaan, metode ini sukar dan memerlukan keahlian khusus bagi pendidik sedangkan para pendidik belum siap untuk itu
3. Harus dapat memilih topik unit yang tepat sesuai kebutuhan siswa, cukup fasilitas dan memiliki sumber belajar yang diperlukan
4. Bahan pelajaran sering menjadi luas sehingga dapat mengaburkan pokok unit yang dibahas.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *project Based Learning* memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari *project Based Learning* diantaranya: (1) meningkatkan motivasi anak dalam mengerjakan suatu hal dengan bersungguhsungguh, hal ini dikarenakan dalam pembelajaran ini anak dilibatkan secara aktif untuk memecahkan masalah yang diberikan; (2) meningkatkan kemampuan anak dalam memecahkan masalah, stimulus yang tepat dan bertahap dalam pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah; (3) meningkatkan kerjasama dalam pembuatan *project*. Sedangkan kekurangan *project Based Learning* yaitu, kurikulum yang diberlakukan dan diterapkan saat ini belum sepenuhnya menunjang pelaksanaan pembelajaran *project Based Learning*, selain itu penerapan pembelajaran *project Based Learning* memerlukan keahlian khusus yang harus dimiliki pendidik baik dalam perencanaan, bahan ajar, pelaksanaan dan evaluasi.

2.3 Integrasi STEAM *Project Based Learning*

Program integrasi STEAM (*Science, Technology, Engineering, art and Mathematics*) dalam pembelajaran merupakan program pembelajaran yang menggabungkan dua atau lebih bidang ilmu yang termuat dalam STEAM (LaboyRush, 2010, hlm.2). Pusat dari berbagai aktivitas dalam program ini adalah melibatkan siswa dalam mendefinisikan dan merumuskan solusi terhadap permasalahan yang ada di lingkungan.

Putri (2018 hlm. 65) mengemukakan bahwa Pembelajaran berbasis STEAM dapat melatih anak dalam menerapkan pengetahuannya untuk membuat desain sebagai bentuk pemecahan masalah terkait lingkungan dengan memanfaatkan teknologi. Penciptaan lingkungan belajar yang aman, nyaman dan menyenangkan merupakan langkah awal untuk mengenalkan pembelajaran STEAM, untuk selanjutnya memberikan kesempatan kepada anak untuk bereksplorasi, menemukan, membangun, melakukan percobaan, memprediksi, mencari jawaban sementara dan mengaitkan pengetahuan dengan dunia nyata yang diaplikasikan melalui kegiatan-kegiatan dalam pembelajaran sesuai dengan tema, karakteristik, usia dan perkembangan anak.

Sani (2013 hlm. 17) mengemukakan bahwa *project Based Learning* merupakan strategi belajar mengajar yang melibatkan siswa untuk mengajarkan sebuah *project* yang bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan masyarakat atau lingkungan. Permasalahan yang dikaji merupakan permasalahan yang kompleks dan membutuhkan penguasaan berbagai konsep atau materi pembelajaran dalam upaya penyelesaian.

Sehingga dapat digaris bawahi baik STEAM maupun PjBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran berdasarkan pada tujuan untuk membuat sesuatu yang bermanfaat guna menyelesaikan suatu permasalahan melalui berbagai stimulus yang tepat yaitu berpikir konsep sains, bereksplorasi dan bereksperimen. *STEAM project based learning* dapat menjadi integrasi pembelajaran yang dapat menstimulus berbagai kemampuan yang harus dimiliki anak.

Berikut ini adalah proses pembelajaran STEAM berbasis *project* yang disusun dari berbagai program STEAM terintegrasi berbasis *project* yang dievaluasi dan terbukti sebagai program yang efektif (Laboy-Rush, 2010, hlm.5)

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. *Reflection*

Reflection dimaksudkan untuk menghubungkan apa yang diketahui dengan apa yang dipelajari. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk membawa anak ke dalam konteks masalah dan memberikan stimulus awal pada anak agar segera menyelidiki topik yang diajukan. Tahapan ini dapat dilakukan melalui pemberian pertanyaan yang bersifat kontekstual dan mudah dijawab oleh anak sesuai dengan lingkungan anak dan kesehariannya.

2. *Research*

Tahap ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi berkaitan dengan *project* yang akan dibuat. Pada tahap ini guru dapat membimbing diskusi, memberikan informasi yang relevan baik melalui gambar, video, alat peraga dan alat/ bahan lainnya agar anak dapat mendapatkan informasi untuk mengembangkan pemahamannya yang relevan dengan topik pembelajaran.

3. *Discovery*

Pada tahap ini guru memberikan kesempatan kepada anak untuk membuat desain dan memilih bahan untuk membuat *project*. Tahap ini juga sebagai jembatan antara *Research* terkait dengan informasi yang anak dapatkan untuk membuat suatu *project* juga sebagai penentu apakah desain dan pemilihan bahan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang diajukan.

4. *Application*

Pada tahap ini siswa mulai membuat sebuah *project* berdasarkan hasil *Discovery* yang telah dilakukan. Setelah pembuatan *project* selesai siswa dan guru menguji coba produk yang dibuat, apakah produk yang dibuat dapat menjadi solusi atau tidak, jika produk belum sesuai, produk dapat diperbaiki pada tahap selanjutnya.

5. *Communication*

Pada tahap ini siswa mempersentasikan atau mengkomunikasikan hasil karyanya di depan kelas. Mereka menerangkan berbagai informasi terkait produk yang dibuat dari mulai mendesain, pemilihan bahan sampai pada solusi yang ditawarkan dalam produk tersebut.

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa integrasi pembelajaran STEAM PjBL dapat menjadi sebuah model pembelajaran yang dapat menstimulus berbagai kemampuan pada anak yang berguna untuk masa depannya. Seluruh tahapan dalam pembelajaran ini juga dapat mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan di lingkungannya secara menyeluruh dengan terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

2.4 Kreativitas pada Anak

Hurlock (1997 hlm. 47) menerangkan bahwa kreativitas merupakan kemampuan atau cara berpikir untuk menciptakan atau menghasilkan sesuatu yang baru, berbeda, belum ada sebelumnya ataupun memperbaharui sesuatu yang ada sebelumnya yang berupa sesuatu ide, gagasan, hasil karya serta respon dari situasi yang tidak terduga. Lebih lanjut Baron (dalam Munandar 1997) mendefinisikan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru, sesuatu yang baru di sini bukan berarti harus sama sekali baru, tetapi dapat juga sebagai kombinasi dari unsur-unsur yang telah ada sebelumnya. Kreativitas pada anak usia dini dapat distimulus sesuai dengan program pengembangan dan muatan atau materi pembelajaran kurikulum khususnya pada KD (Kompetensi Dasar-2) yakni memiliki sikap kreatif. Hal ini dikarenakan menurut Imaduddin (2017 hlm. 181) mengemukakan bahwa dunia anak usia dini merupakan dunia yang penuh dengan rasa ingin tahu terhadap segala yang ada disekitar mereka, umumnya anak akan begitu bersemangat dalam menggali pengetahuan tentang hal-hal yang berkaitan dengan alam sekitar mereka. Pada jenjang pendidikan AUD, sistem kegiatan pembelajaran dikemas dalam bentuk bermain dan bereksplorasi. Seiring dengan kemajuan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, pada abad-21 ini kreativitas merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki. Kreativitas ini dapat pula dilihat dari ciri-ciri berpikir kreatif atau kognitif (*aptitude*).

2.4.1 Berpikir kreatif pada Anak

Konsep dan bentuk kreativitas pada anak dan orang dewasa sangat berbeda. Kreatif dalam pengertian orang dewasa berarti keberadaan keahlian (*expertise*), keahlian (*skill*), dan motivasi dalam diri (*intrinsic task motivation*). Sedangkan

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

keaktivitas anak didasari oleh keunikan gagasan dan tumbuhnya imajinasi serta fantasi. Anak kreatif, sensitif terhadap stimulasi. Mereka juga tidak dibatasi oleh *frame* apapun, artinya anak memiliki keleluasaan dan kebebasan beraktivitas. Kreativitas Anak Usia Dini ditandai dengan kemampuan membentuk imaji mental, konsep berbagai hal yang tidak hadir dihadapannya, anak usia dini juga memiliki fantasi berimajinasi untuk membentuk konsep yang mirip dengan dunia nyata (Insenberg & Jalongo, 1993).

Kreativitas anak muncul karena anak perlu strategi untuk membangun konsep dan memecahkan masalah sesuai tingkat intelektualnya. Kreativitas muncul dari kemampuan berpikir *divergen*, *lateral*, dan multi arah. Pada teori belahan otak, kreativitas bersumber pada aktivitas *hemisfer* kanan, dimana kemampuan berpikir *divergen* memiliki ciri-ciri generatif, eksploratif, tak terprediksi (*unpredictable*) dan Multi jawab (Miranda, 2017).

2.4.2 Proses Kemampuan Berpikir Orisinal dari Berpikir Kreatif atau Kognitif (*aptitude*)

Munandar (1997 hlm 89) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir orisinal merupakan kreativitas dilihat dari ciri-ciri yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kreatif atau kognitif (*aptitude*), yaitu kemampuan berpikir lancar, kemampuan berpikir luwes, kemampuan berpikir orisinal atau orisinal, kemampuan memerinci dan menilai. Munandar mengungkapkan Ciri-ciri yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kreatif atau kognitif (*aptitude*) antara lain:

- a. Kemampuan berpikir lancar, yaitu mencetuskan banyaknya gagasan jawaban penyelesaian masalah pertanyaan, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal serta selalu memikirkan lebih dari satu jawaban
- b. Kemampuan berpikir luwes atau fleksibel, yaitu menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari *alternative* atau arah yang berbeda-beda, serta mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- c. Kemampuan berpikir orisinal, yaitu mampu melahirkan ungkapan baru dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim, untuk mengungkapkan diri, serta mampu membuat kombinasi-kombinasi yang lazim dari bagian-bagian atau unsur
- d. Kemampuan memerinci atau mengelaborasi, yaitu mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, dan menambahkan atau memerinci secara detail dari suatu objek gagasan atau situasi sehingga lebih menarik.
- e. Kemampuan menilai, yaitu menentukan patokan penilaian sendiri dan penentuan apakah suatu pertanyaan benar, suatu rencana sehat, atau suatu tindakan bijaksana, mampu mengambil keputusan terhadap situasi yang terbuka serta tidak hanya mencetuskan gagasan tetapi juga mewujudkannya.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir orisinal merupakan salah satu ciri-ciri yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kreatif atau kognitif (*aptitude*) dengan berbagai karakteristik, yaitu mampu melahirkan pemikiran, ungkapan atau produk yang baru dan unik, mampu mengkombinasikan pengetahuan baru serta pengetahuan yang sudah ada untuk menghasilkan suatu pemikiran yang orisinal. Kemampuan berpikir orisinal terlahir dari ketidak biasaan berpikir secara rutin dengan mengungkapkan pemikiran, cara ataupun hal-hal baru dalam menghadapi suatu permasalahan.

2.4.3 Pengertian Kemampuan Berpikir Orisinal

Edward De Beano (dalam Hastuti hlm. 78) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir tidak didapatkan begitu saja, tetapi harus dilatih dan dikembangkan. Mengembangkan kemampuan berpikir merujuk pada proses-proses berpikir yang terdiri dari merencanakan, mengembangkan dan merefleksikan. Proses-proses ini memungkinkan anak untuk merencanakan apa yang akan mereka kerjakan, bagaimana berpikir kreatif dan kritis serta merefleksikan/menghubungkan apa yang anak pelajari dengan pengalamannya. Alvino (dalam Cotton, 1991) menyatakan bahwa berpikir kreatif serupa dengan pengertian kreativitas sebagai proses. Kreativitas sebagai proses merefleksikan kemahiran dalam berfikir, salah satunya kemampuan berpikir keaslian (*originality*).

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Munandar (1997 hlm. 89) mengemukakan bahwa, kemampuan berpikir orisinal adalah kemampuan berpikir yang mampu melahirkan ungkapan baru dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri, serta mampu membuat kombinasi dari bagaian-bagian atau unsur-unsur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir orisinal merupakan suatu kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang belum pernah ada sebelumnya baik dalam unsur-unsur atau cara menghubungkan sesuatu yang sudah ada dengan sesuatu yang belum pernah ada, diawali dari berbagai proses berpikir secara kreatif dan kritis.

2.4.4 Perilaku Siswa dalam Kemampuan Berpikir Orisinal

Mudrock mengemukakan, berpikir kreatif memuat indikator kemampuan kognitif, afektif dan metakognitif. Kemampuan berpikir kognitif (*adaptif*) memuat kemampuan serupa dengan kreativitas sebagai proses. (Costa, ed., 2001). Lebih lanjut Munandar (1997 hlm 89) munguraikan ciri-ciri keempat komponen kreativitas sebagai proses secara lebih rinci, dan salah satunya adalah *originality*. Adapun ciriciri *originality* sebagai berikut: (1) mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik; (2) memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri; (3) mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsurunsur.

Lebih lanjut, Munanadar (1997 hlm. 89-90) mengemukakan beberapa perilaku siswa dalam kemampuan berpikir orisinal, antara lain:

1. Memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang tidak pernah terpikirkan oleh anak lain
2. Mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru
3. Memilih a-simetri dalam menggambarkan atau membuat desain
4. Memiliki cara berpikir lain dari yang lain
5. Mencari pendekatan yang baru dari yang *stereotip*
6. Setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan berusaha untuk menemukan penyelesaian yang baru

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

7. Lebih senang mensintesis dari pada menganalisa sesuatu.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir orisinal merupakan turunan dari kreativitas sebagai proses, yang memiliki karakteristik atau ciri-ciri yang berbeda dari ketiga komponen kreativitas sebagai proses lainnya. kemampuan orisinal lebih menekankan pada kemampuan seorang individu untuk berpikir dan menciptakan hal baru, unik dan belum pernah ada sebelumnya serta menitik beratkan cara penggabungan pengetahuan baru dengan pengetahuan atau pengalaman sebelumnya.

2.5 Penerapan STEAM *Project Based Learning* untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Orisinal

Integrasi STEAM *project Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran berdasarkan pada tujuan untuk membuat sesuatu yang bermanfaat guna menyelesaikan suatu permasalahan melalui berbagai stimulus yang tepat yaitu berpikir konsep sains, bereksplorasi dan bereksperimen dan mempunyai tahapantahapan yang berdasar pada teori Laboy-Rush (2010, hlm. 5). Tahapan-tahapan ini dapat digunakan untuk mengaplikasikan dan menstimulasi kemampuan berpikir pada anak khususnya kemampuan berpikir orisinal. Berikut merupakan tabel STEAM terintegrasi berbasis *project* yang dievaluasi dan terbukti sebagai program yang efektif.

Tabel 2.1 STEAM Terintegrasi Berbasis *Project* yang Dievaluasi dan Terbukti Sebagai Program yang Efektif.

No	Tahapan STEAM <i>Project Based Learning</i>	Kemampuan Berpikir Orisinal
1	<i>Reflection</i>	Stimulasi dan pengembangan pemikiran baru berdasarkan hasil dari pengalaman dan pengetahuan baru
2	<i>Research</i>	Pengaplikasian hasil <i>Reflection</i>
3	<i>Discovery</i>	Membuat desain sesuai imajinasi dan pemilihan bahan untuk membuat <i>project</i>
4	<i>Application</i>	Pembuatan <i>project</i> berdasarkan hasil <i>Reflection</i> , <i>Research</i> dan <i>Discovery</i> serta uji coba <i>project</i>

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5	<i>Communication</i>	Mempersentasikan atau mengkomunikasikan hasil pemikiran melalui karya / <i>project</i> menggunakan bahasanya
---	----------------------	--

Adaptasi tahapan-tahapan di atas dalam pendidikan anak usia dini sangat memungkinkan untuk dilakukan dalam pembelajaran dengan pendidik secara kreatif menerapkan pembelajaran yang disederhanakan agar seluruh anak terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Pada konteks pendidikan anak usia dini tidak semua tahapan dilakukan secara mandiri oleh anak, tetapi perlu adanya stimulus dari pendidik melalui pengarahannya yang intensif yang diaplikasikan pada kegiatan tertentu seperti pada tahap *Reflection*.

2.6 Penelitian yang Relevan

Untuk mendukung penelitian ini, maka sebaiknya sudah ada penelitian yang dilakukan sebelumnya. Hal tersebut dilakukan agar penelitian memiliki kedudukan yang kuat karena merujuk kepada beberapa penelitian yang sama. Berikut ini beberapa yang menerapkan model *STEAM Project Based Learning* untuk mengembangkan kemampuan berpikir orisinal.

1. Nurjanah (2020), penelitiannya berjudul “Pembelajaran STEAM untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini”. Dari penelitian ini terdapat kesamaan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu mengenai pendekatan STEAM untuk mengembangkan kreativitas anak usia dini, yang di dalamnya terdapat kemampuan berpikir orisinal pada anak. Tetapi dalam penelitian ini tidak mengintegrasikan pembelajaran *Project Based Learning* sedangkan penelitian yang akan dilakukan mengintegrasikan pendekatan STEAM dan pembelajaran *project Based Learning*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Sehingga penelitian ini dapat dijadikan penguat untuk penelitian yang akan dilakukan dikarenakan kreativitas dalam penelitian ini juga meningkat dengan menggunakan pendekatan STEAM.
2. Wahyuningsih, Pudyaningtyas, dkk (2020), penelitiannya berjudul “Efek STEAM pada Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun”. Dari penelitian ini memiliki kesamaan pada

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- penelitian yang akan dilakukan yaitu mengenai pendekatan STEAM pada kreativitas anak.
3. Jauhariyah, F. R., Suwono, H. & Ibrahim (2017). Penelitian ini berjudul “*Science, Technology, Engineering and Mathematics Project Based Learning (STEAMPjBL)* pada Pembelajaran *Sains*”. Penelitian ini memiliki kesamaan pada variabel utama dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu STEAM PjBL sehingga penelitian ini dapat dijadikan penguat untuk penelitian yang akan dilakukan.
 4. Nurfadilah & Rahman (2020) yang berjudul “Implementasi metode STEAM berbasis media film dalam meningkatkan aspek kognitif pada anak”. Penelitian ini memiliki kesamaan pada variabel utama yakni STEAM tetapi penelitian ini tidak terintegrasi dengan pembelajaran PjBL yang berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan. Perbedaan yang selanjutnya juga terdapat pada metode penelitian, penelitian ini menggunakan penelitian studi literatur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi metode STEAM dapat meningkatkan aspek kognitif pada anak. sehingga penelitian ini dapat dijadikan penguat untuk penelitian yang akan dilakukan.
 5. Arisandi, Sopianti & Widodo (2016). Penelitian ini berjudul “Analisis penguatan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa SD melalui pembelajaran *Project Based Learning*”. Variabel Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yakni keterampilan berpikir kreatif yang salah satunya terdapat kemampuan berpikir orisinal anak juga pembelajaran PjBL. Tetapi pada penelitian ini tidak terintegrasi dengan metode pendekatan STEAM, selain itu subjek dalam penelitian ini adalah anak-anak sekolah dasar dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimental. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan berpikir kreatif siswa secara umum salah satunya kemampuan berpikir orisinal dengan pembelajaran PjBL. Sehingga penelitian ini dapat dijadikan penguat untuk penelitian yang akan dilakukan.
 6. Agustin, Mugara & Rohmalina (2020). Penelitian ini berjudul “Pembelajaran STEAM pada pembuatan instalasi penjernihan air mineral untuk mengembangkan kreativitas AUD”. Penelitian ini memiliki kesamaan variabel dengan penelitian

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang akan dilakukan. Tetapi terdapat sedikit perbedaan yaitu pada penelitian ini pendekatan STEAM tidak terintegrasi dengan pembelajaran PjBL sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan STEAM terintegrasi dengan PJBL, perbedaan selanjutnya yaitu pada variabel kedua jika pada penelitian ini variabel keduanya Kreativitas AUD , sedangkan variabel pada penelitian yang akan dilakukan lebih mengerucut yaitu kemampuan berpikir orisinal , salah satu turunan dari kreativitas dari berpikir secara kreatif. Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil integrasi pembelajaran STEAM dengan pengembangan kreativitas di PAUD dapat membentuk pribadi anak yang kreatif. Sehingga penelitian ini dapat dijadikan penguat untuk penelitian yang akan dilakukan.

7. Prameswari & Lestarinigrum (2020). Penelitian ini berjudul “*Steam Based Learning Strategies By Playing Losse Parts for the Achievment of 4C skill in Childern 4-5 years*”. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu STEAM dan salah satu keterampilan yang ada dalam 4C yaitu keterampilan berpikir yang di dalamnya ada kemampuan berpikir orisinal. Perbedaan yang terdapat dalam penelitian ini terletak pada metode penelitiannya yaitu deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa STEAM dapat meningkatkan keterampilan 4C pada anak. Sehingga penelitian ini dapat dijadikan sebagai penguat untuk penelitian yang akan dilakukan.

Beberapa referensi yang telah disebutkan, penulis menjadikannya referensi sekaligus penguat dalam pemberian argumen tentang hubungan antara pengembangan dalam menerapkan model STEAM *Project Based Learning* untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir orisinal.

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Ladership Group dari Universitas Harvard mengidentifikasi kompetensi dan kemampuan bertahan hidup yang diperlukan oleh setiap individu dalam menghadapi kehidupan, dunia kerja, dan kewarganegaraan di abad-21 ditentukan pada tujuh (7) kemampuan berikut: (1) kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah, (2) kolaborasi dan kepemimpinan, (3) ketangkasan dan kemampuan beradaptasi, (4) inisiatif dan berjiwa entrepreneur, (5) mampu berkomunikasi, (6) mampu mengakses dan menganalisis informasi (7) memiliki rasa ingin tahu dan imajinasi.

Keharusan untuk memiliki berbagai kemampuan di atas perlu adanya stimulus untuk memiliki berbagai kemampuan khususnya kemampuan dalam berpikir, karena kemampuan berpikir merupakan dasar dari kemampuan lainnya. Kemampuan berpikir tidak dilihat dari kognitifnya saja, tetapi dilihat juga dalam pengembangan sosial-emosional, motivasi dan memposisikan untuk belajar, pengembangan bahasa, pengembangan kreatif dan mendefinisikan respon (Hastuti 2016, hal.9).

Edward De Beano (dalam Hastuti 2016, hlm. 18) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir tidak didapatkan begitu saja, tetapi harus dilatih dan dikembangkan. Mengembangkan kemampuan berpikir merujuk pada proses-proses berpikir yang terdiri dari merencanakan, mengembangkan dan merefleksikan. Proses-proses ini memungkinkan anak untuk merencanakan apa yang akan mereka kerjakan, bagaimana berpikir kreatif dan kritis serta merefleksikan/menghubungkan apa yang anak pelajari dengan pengalamannya.

Salah satu kemampuan berpikir yang dapat distimulus terhadap anak adalah kemampuan berpikir orisinal. Menurut Munandar (1997 hlm. 89), kemampuan berpikir orisinal merupakan kemampuan berpikir yang mampu melahirkan ungkapan baru dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri, serta mampu membuat kombinasi dari bagian-bagian atau unsur-unsur. Lebih lanjut Munandar (1997 hlm. 89-90) memaparkan bahwa kemampuan berpikir orisinal memiliki karakteristik atau ciri perilaku, yaitu memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang tidak pernah terpikirkan oleh anak lain, mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru, memilih a-simetri dalam menggambar atau membuat desain,

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memiliki cara berpikir yang lain dari yang lain, mencari pendekatan yang baru dari yang stereotip, setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan, berusaha untuk menemukan penyelesaian yang baru dan lebih senang mensintesis daripada menganalisa sesuatu.

Dunia anak usia dini merupakan dunia yang penuh dengan rasa ingin tahu terhadap segala yang ada disekitar mereka, umumnya anak akan begitu bersemangat dalam menggali pengetahuan tentang hal-hal yang berkaitan dengan alam sekitar mereka (Imaduddin, 2017). Pada jenjang pendidikan anak usia dini, sistem kegiatan pembelajaran dikemas dalam bentuk bermain dan bereksplorasi.

Proses Pembelajaran yang diterapkan di lembaga PAUD saat ini belum berorientasi pada pengembangan kemampuan khususnya kemampuan berpikir. Hal ini dapat terlihat dari banyaknya lembaga PAUD yang masih menerapkan pembelajaran Baca, Tulis dan Hitung (CALISTUNG) sehingga kemampuan berpikir orisinal sebagai gerbang stimulus pengembangan kemampuan yang harus dimiliki pada abad-21 belum teroptimalkan. Seharusnya kreativitas anak usia dini harus dikembangkan seperti yang dijabarkan pada KD-2 (Kompetensi Dasar-2) salah satunya memiliki perilaku yang mencerminkan sikap kreatif. Dengan demikian guru dapat melakukan pendekatan yang berhubungan dengan STEAM PjBL bertujuan untuk mendorong anak membangun pengetahuan tentang dunia disekitarnya melalui mengamati, menanya, dan menyelidiki (Helista, 2019).

Permanasari (2016 hlm. 26), berpendapat bahwa STEM merupakan inovasi pembelajaran yang memadukan *Science, Technology, Engineering and Mathematic* untuk dapat berpikir logis dan rasional, sehingga dapat memahami fenomena secara logis dan kritis. Sekarang ini pembelajaran STEM telah beralih menjadi STEAM yang mempunyai keselarasan dengan kurikulum 2013 yakni siswa dituntut tidak hanya kognitifnya saja tapi juga afektif dan psikomotornya bekerja secara aktif, sehingga terdapat paduan antara sikap, kecerdasan dan kemampuan.

Sejalan dengan itu Putri (2018 hlm. 65) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis STEAM dapat melatih anak dalam menerapkan pengetahuannya untuk membuat desain sebagai bentuk pemecahan masalah terkait lingkungan dengan memanfaatkan teknologi. Penciptaan lingkungan belajar yang aman, nyaman dan menyenangkan merupakan langkah awal untuk mengenalkan pembelajaran STEAM, untuk selanjutnya memberikan kesempatan kepada anak untuk bereksplorasi, menemukan, membangun, melakukan percobaan, memprediksi, mencari jawaban

sementara dan mengaitkan pengetahuan dengan dunia nyata yang diaplikasikan melalui kegiatan-kegiatan dalam pembelajaran sesuai dengan tema, karakteristik, usia dan perkembangan anak. Pendekatan pembelajaran ini dapat diintegrasikan dengan pendekatan atau model pembelajaran lainnya seperti pendekatan pembelajaran PjBL.

Sani (2017, hlm. 172) mengungkapkan bahwa PjBL didefinisikan sebuah pembelajaran dengan aktivitas jangka panjang yang melibatkan siswa dalam merancang, membuat dan menampilkan produk untuk mengatasi permasalahan dunia nyata. Selaras dengan itu Yulianto, A., Fatchan, A., dan Astina, K.I. (2017 hlm. 1) mengungkapkan bahwa PjBL atau pembelajaran berbasis *project* merupakan tugas-tugas kompleks yang didasarkan pada pertanyaan-pertanyaan yang menantang atau permasalahan yang melibatkan para siswa di dalam desain, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, atau aktivitas investigasi, memberi peluang para siswa untuk bekerja secara otonomi dengan periode waktu yang lama dan akhirnya menghasilkan produk-produk yang nyata. Maka dari itu perpaduan atau pengintegrasian STEAM PjBL dapat menjadi suatu pendekatan pembelajaran menjadi lebih bermakna juga menjadikan anak lebih kreatif dan inovatif dan tentunya STEAM PjBL di PAUD dapat disederhanakan sesuai dengan tema, materi, tujuan pembelajaran, indikator-indikator perkembangan anak, karakteristik anak serta tugas perkembangan AUD.

STEAM *project Based Learning* relevan dengan kemampuan pembelajaran abad 21 yang dapat berdampak pada peningkatan kemampuan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan berpikir kreatif. Berbicara mengenai kemampuan berpikir kreatif, maka kemampuan yang berkaitan dengan berpikir kreatif salah satunya adalah kemampuan berpikir orisinal. Seperti yang telah disebutkan bahwa menurut Munandar (1997 hlm. 89), kemampuan berpikir orisinal merupakan kemampuan berpikir yang mampu melahirkan ungkapan baru dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri, serta mampu membuat kombinasi dari bagian-bagian atau unsur-unsur. Untuk anak usia dini kemampuan ini diperlukan agar anak dapat berpikir kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan di lingkungannya secara menyeluruh dengan terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

Kemampuan berpikir orisinal pada anak dapat direalisasikan melalui beberapa tahapan dalam STEAM PjBL. Pertama *Reflection*, dimaksudkan untuk menghubungkan apa yang diketahui dengan apa yang dipelajari anak, pada tahap ini anak akan distimulus untuk mengembangkan suatu pemikiran baru berdasarkan hasil dari pengalaman dan pengetahuan baru; ke dua *Research*, untuk

memberikan kesempatan kepada anak mengumpulkan informasi berkaitan dengan *project* yang akan dibuat, pada tahap ini anak akan menuangkan hasil *Reflection* untuk mempermudah tahap selanjutnya; ke tiga, *Discovery*, dalam tahap ini memberi kesempatan kepada anak membuat desain dan memilih bahan untuk membuat *project*. Anak dapat mendesain sesuai keinginannya yang dihasilkan dari *Reflection* dan *Research* serta bebas memilih bahan yang akan digunakan untuk pembuatan *project* sesuai dengan rencananya; ke empat *Application*, anak mulai membuat dan merancang sebuah *project* berdasarkan hasil dari tahap sebelumnya; dan yang ke lima *Communication*, anak mempersentasikan atau mengkomunikasikan hasil karya di depan kelas dengan menggunakan bahasa dan pemikirannya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa STEAM PjBL dapat memfasilitasi kemampuan berpikir orisinal pada setiap tahapan yang dilakukan. Oleh karena itu penerapan STEAM *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir orisinal Anak Usia Dini perlu dikaji lebih lanjut. Pembelajaran STEAM PjBL biasanya dilakukan di dalam kelas secara berkelompok yang terbagi ke dalam beberapa kelompok. Sehubungan dengan adanya pandemic Covid-19 dan aturan pemerintah yang merumahkan seluruh siswa pada jenjang PAUD sampai perguruan tinggi dan adanya peraturan *social distancing*, maka peneliti mengambil sampel sebanyak 6 anak dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan yang ditentukan. Sehingga penerapan STEAM *project Based Learning* dapat dikaji lebih lanjut melalui penelitian yang berjudul “Identifikasi Level Kemampuan Berpikir Orisinal Anak dalam STEAM *Project Based Learning*”.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini peneliti mencoba merumuskan persoalan dalam bentuk pertanyaan

- 1.2.1 Bagaimana proses dan level perkembangan kemampuan ”berpikir orisinal” siswa pada rangkaian pembelajaran STEAM PjBL I?
- 1.2.2 Bagaimana proses dan level perkembangan kemampuan ”berpikir orisinal” siswa pada rangkaian pembelajaran STEAM PjBL II?
- 1.2.3 Bagaimana proses dan level perkembangan kemampuan ”berpikir orisinal” siswa pada rangkaian pembelajaran STEAM PjBL III?
- 1.2.4 Bagaimana peningkatan level kemampuan “berpikir orisinal” siswa selama rangkaian STEAM PjBL?

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.3 Tujuan Penulisan

- 1.3.1 Mendeskripsikan dan mengidentifikasi level kemampuan “berpikir orisinal” siswa pada rangkaian pembelajaran STEAM PjBL I
- 1.3.2 Mendeskripsikan dan mengidentifikasi level kemampuan “berpikir orisinal” siswa pada rangkaian pembelajaran STEAM PjBL II
- 1.3.3 Mendeskripsikan dan mengidentifikasi level kemampuan “berpikir orisinal” siswa pada rangkaian pembelajaran STEAM PjBL III
- 1.3.4 Mendeskripsikan dan mengidentifikasi level kemampuan “berpikir orisinal” siswa selama rangkaian pembelajaran STEAM PjBL

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Manfaat dari segi teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan acuan dalam penerapan model pembelajaran yang inovatif sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Juga sebagai tambahan pengetahuan tentang pola pikir dan pemahaman penulis di bidang penelitian, khususnya dalam penerapan model pembelajaran *STEAM Project Based Learning* untuk mengembangkan kemampuan berpikir orisinal anak usia dini

1.4.2 Manfaat dari segi praktis

1.4.2.1 Manfaat peneliti

Penelitian ini diharapkan menambah wawasan dan pengetahuan peneliti tentang penerapan *STEAM Project Based Learning* untuk mengembangkan kemampuan berpikir orisinal anak usia dini.

1.4.2.2 Bagi anak

- a) Memberi pengalaman baru dalam menyelesaikan tugas secara mandiri dan berkelompok
- b) Mengembangkan kemampuan berpikir orisinal dalam menyelesaikan sebuah *project*.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Riska Rifani, 2020

IDENTIFIKASI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINAL ANAK DALAM STEAM PROJECT BASED LEARNING
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sistematika Penulisan Penelitian tentang Identifikasi Level Kemampuan Berpikir Orisinal Anak dalam *STEAM Project Based Learning* ini dibagi menjadi lima bagian dengan rincian sebagai berikut:

- 1.5.1 BAB I. Pendahuluan: berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi.
- 1.5.2 BAB II. Kajian Teori: berisi pendekatan STEAM , model pembelajaran *Project Based Learning*, integrasi *STEAM Project Based Learning*, berpikir orisinal dan kajian penelitian yang relevan.
- 1.5.3 BAB III. Metode penelitian: berisi desain penelitian, subjek dan lokasi penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data
- 1.5.4 BAB IV. Temuan dan Pembahasan: berisi hasil temuan penelitian berdasarkan hasil observasi secara langsung dan tidak langsung serta dokumentasi penelitian, yakni proses dan identifikasi level kemampuan berpikir orisinal anak pada rangkaian pembelajaran STEAM PjBL I, proses dan identifikasi level kemampuan berpikir orisinal anak pada rangkaian pembelajaran STEAM PjBL II, proses dan identifikasi level kemampuan berpikir orisinal anak pada rangkaian pembelajaran STEAM PjBL III, dan peningkatan level kemampuan berpikir orisinal anak selama rangkaian pembelajaran STEAM PjBL.
- 1.5.5 BAB V. Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi : berisi hasil analisis temuan penelitian, dan rekomendasi yang ditujukan untuk pihak-pihak terkait, yakni sekolah, guru, anak dan peneliti yang akan melakukan penelitian selanjutnya.