

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri atas pulau-pulau di dalam wilayahnya. Sebagai negara kepulauan, wilayah lautan Indonesia lebih luas daripada wilayah daratan. Indonesia mempunyai potensi yang sangat berlimpah khususnya potensi wilayah lautnya. Sebagaimana dilansir oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), Direktorat Jendral Pengelolaan ruang laut, Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki garis pantai terpanjang nomor 2 (dua) di dunia dengan panjang 99.093 km. Begitu banyak dan beragam potensi sumber daya pada bidang kelautan dan perikanan yang dapat ditingkatkan seperti pariwisata bahari, jasa kelautan, industri maritim, benda berharga peninggalan sejarah di laut, serta budidaya perikanan (KKP, 2018).

Sebagai negara kepulauan, salah satu provinsi yang memiliki wilayah pesisir pantai yang luas dan letak yang strategis karena wilayah berdekatan sekaligus sebagai provinsi penyangga ibukota yaitu Provinsi Jawa Barat. Jawa Barat memiliki kawasan pesisir dan laut yang potensial untuk dikembangkan dengan cara memanfaatkan wilayah pesisir dan laut tersebut (Waluya, 2007). Panjang garis pantai provinsi Jawa Barat membentang di utara dari Kabupaten Bekasi hingga Kabupaten Cirebon kurang lebih sepanjang 354,2 km, dan di selatan membentang dari Kabupaten Ciamis sampai Kabupaten Sukabumi kurang lebih sepanjang 398,05 km. Kawasan pesisir Jawa Barat dikelompokkan menjadi dua kawasan yaitu kawasan pesisir utara dan kawasan pesisir selatan. Masing-masing kawasan memiliki karakteristik dan potensi sumber daya dan potensi lingkungan. Namun, selain potensi kawasan tersebut juga memiliki permasalahan lingkungan laut yang umumnya meliputi perubahan fungsi lahan, abrasi, kerusakan hutan mangrove, pencemaran dan kerusakan terumbu karang. Penelitian ini akan dilaksanakan di kawasan Pesisir Utara Jawa Barat dengan pertimbangan bahwa garis pantai pesisir utara Jawa Barat lebih panjang dibandingkan dengan pesisir selatan Jawa Barat. Selain itu potensi sumber daya di pesisir utara lebih potensial. Data pada tahun 2007 dari Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) Provinsi Jawa Barat menyebutkan bahwa di Pesisir Utara Jawa Barat pada sektor produksi perikanan laut tahun sebesar 151,655.20 ton, sedangkan di Pesisir Selatan hanya 15,633.30 ton. Potensi lainnya pada sektor produksi budidaya laut dan tambak 94,983.31 ton, sedangkan di pesisir selatan

sebesar 1,319.69 ton. Sebaran dan luas mangrove di wilayah pesisir utara Jawa Barat relative lebih banyak bila dibandingkan dengan di pesisir selatan mencapai 39.920,89 hektar dengan sebagian besar terkonsentrasi di Kabupaten Karawang, Bekasi, Indramayu dan Subang. Potensi yang melimpah di Pesisir Utara Jawa Barat tersebut juga diiringi dengan permasalahan lingkungan laut yang lebih banyak misalnya pada permasalahan abrasi seluas 370,2 Ha/tahun, kondisi terumbu karang di pesisir utara Jawa Barat secara umum telah rusak hanya sekitar 5% dalam kondisi sangat baik, hutan mangrove 38% mangrove dalam kondisi rusak dan 62% dalam keadaan sedang dan tidak ada mangrove dalam kondisi baik yang dapat ditemukan di pesisir utara (BPLHD, 2008). Berdasarkan potensi dan permasalahan tersebut, perlu upaya untuk mengoptimalkan potensi dan mengurangi kerusakan di Pesisir Utara Jawa Barat dengan menumbuhkan kesadaran lingkungan laut.

Kesadaran lingkungan memainkan peran kunci dalam gerakan peduli lingkungan dan dalam orientasi sikap serta perilaku terhadap lingkungan. Kesadaran lingkungan telah didefinisikan sebagai ukuran kemampuan seseorang untuk masalah lingkungan, tingkat kepedulian terhadap lingkungan, dan bagaimana komitmen perilaku terhadap lingkungan dalam kehidupan sehari-hari (Chen & Tsai, 2015). Hubungan manusia dengan lingkungan dari tiga dimensi yaitu sikap, pengetahuan dan perilaku. Kesadaran lingkungan dianggap penting untuk keberlangsungan dan kelestarian lingkungan. Keterkaitan antara kesadaran lingkungan yang dapat ditanamkan melalui pendidikan merupakan indikator adanya hubungan antara pendidikan lingkungan, kesadaran masyarakat terhadap lingkungan, dan pembangunan berkelanjutan.

Lingkungan laut terdiri dari komponen penting dari sistem pendukung kehidupan global dan merupakan peluang dalam pembangunan berkelanjutan. Dengan konflik dan persaingan atas sumber daya laut, Konvensi PBB tentang Hukum Laut (UNCLOS) yang diadopsi pada tahun 1982, membuat langkah penting dalam mengatur pemanfaatan lautan. UNCLOS membuat hukum laut yang komprehensif dengan mengatur semua aspek lautan mulai dari pembatasan geopolitik hingga pengendalian lingkungan, kegiatan ekonomi dan komersial, serta teknologi dan penyelesaian sengketa yang berkaitan dengan masalah lautan (UNCLOS, 1982). Upaya-upaya ini, mencerminkan kesadaran tentang masalah yang dihadapi lingkungan laut dan pesisir.

Berkaitan dengan upaya mempromosikan dan memahami masalah laut dan pesisir, penting dilakukan berbagai upaya salah satunya dengan menanamkan kesadaran lingkungan laut. Salah satu lingkup kesadaran lingkungan laut yaitu tentang konservasi laut. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa kesadaran masyarakat untuk turut mengkonservasi lingkungan masih rendah (Wouthuyzen et al., 2017). Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran lingkungan laut sangatlah penting untuk ditanamkan sejak dini, khususnya pada anak usia dini yang tinggal di wilayah pesisir. Permasalahan lingkungan laut merupakan tanggung jawab bersama. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut diantaranya yaitu melalui pendidikan. Pendidikan sebagai upaya sadar untuk mengubah paradigma peserta didik merupakan solusi yang paling memungkinkan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan khususnya lingkungan laut.

Kesadaran lingkungan laut merupakan isu dan sekaligus masalah sentral pada negara yang memiliki geografis maritim seperti Indonesia, Jepang, Filipina, Korea Selatan, Taiwan dan lainnya. Sebagai masalah utama, kesadaran lingkungan menjadi permasalahan bersama pada berbagai disiplin keilmuan seperti ilmu pendidikan, ilmu lingkungan, ilmu sosiologi, antropologi, ilmu kemaritiman dan juga ilmu politik (khususnya politik kelautan). Pada bidang keilmuan pendidikan, Hapidin telah mengangkat isu kesadaran lingkungan laut ini melalui penelitian tentang literasi budaya maritim yang berupaya untuk membangun kembali kesadaran budaya maritim sebagai warisan bangsa Indonesia (Hapidin et al., 2018; Syarah et al., 2019). Selain itu, isu tersebut juga telah menjadi bahan penelitian para ahli antropologi yang berupaya menelusuri jejak budaya maritim pada beberapa suku, adat dan budaya di Indonesia (Lampe, 2012; Relevansi & Ahmad, 2017). Isu kesadaran lingkungan laut merupakan salah satu faktor fundamental untuk peningkatan ekonomi biru yang menemukan kesenjangan pengetahuan terutama dalam hal pengetahuan tentang sumber daya berbasis laut, kesehatan lautan, masalah keanekaragaman hayati, kehidupan laut dan air serta dampak polusi dan pembuangan industri berbasis darat terhadap habitat dan ekosistem laut, dan kesenjangan ini dapat diatasi melalui kerjasama antara bidang pendidikan dan kebijakan pemerintah (Sakhuja, 2016).

Upaya untuk membangun kesadaran lingkungan laut harus dimulai sejak usia dini. Pendidikan anak usia dini sebagai pondasi untuk meletakkan konsep yang tepat bagi peserta didik memiliki peranan yang sangat strategis untuk turut berperan aktif

memberikan solusi menanamkan kesadaran lingkungan laut. Secara spesifik materi tentang permasalahan lingkungan merupakan bagian dari pendidikan lingkungan. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan lingkungan pada anak salah satunya melalui proyek kesadaran lingkungan. Pada penelitian sebelumnya kegiatan proyek kesadaran lingkungan pada anak sekolah dasar yang dilakukan melalui kegiatan daur ulang, dan berbagai proyek yang menekankan aspek lingkungan yang lebih umum seperti polusi udara, sampah, polusi air, atau kerusakan lingkungan hidup (Cox, 1972). Hasil penelitian studi literatur menyatakan bahwa pendidikan lingkungan pada anak usia dini dapat mengembangkan pemahaman literasi lingkungan termasuk kesadaran lingkungan yang mencakup lingkungan darat dan laut, perkembangan kognitif, dan perkembangan sosial dan emosional. Hasil penelitian ini juga menekankan keefektifan pendekatan pedagogis berbasis permainan dan kaya dengan lingkungan alam yang menggabungkannya dengan aktivitas bergerak dan interaksi sosial (Ardoin & Bowers, 2020). Selain itu, hasil penelitian lainnya menemukan bahwa pendidikan lingkungan pada anak usia dini fokus pada tiga kategori utama yaitu hubungan dengan alam, hak anak-anak terkait dengan keberlangsungan alam, dan kerangka kerja terkait dengan pendidikan lingkungan yang mengatur hubungan manusia dengan alam (Somerville & Williams, 2015). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dinyatakan bahwa pendidikan merupakan upaya yang efektif untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan laut.

Pendidikan merupakan upaya manusia yang fundamental dan berperan penting untuk membentuk individu yang berkualitas, mampu membuat pilihan dan dapat memperoleh kehidupan yang lebih baik. Pendidikan juga memiliki efek sinergis yang kuat apabila dikaitkan dengan tujuan pembangunan, pemberdayaan, perlindungan lingkungan, dan peningkatan kualitas kesehatan (UNESCO, 2000). Dengan demikian pendidikan merupakan sarana yang efektif untuk membangun kesadaran lingkungan yang akan mengubah sikap masyarakat terhadap konservasi dan pembangunan berkelanjutan.

Pendidikan anak usia dini sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kesadaran lingkungan laut perlu mendesain pembelajaran yang tepat sehingga menghasilkan *output* dan *outcome* pembelajaran sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Pendekatan pembelajaran yang tepat akan mengarahkan pendidik untuk membuat skenario pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan anak dan menyampaikan konten pembelajaran yang bermakna. Konten pembelajaran yang bermakna dan dapat

memberikan alternatif pendekatan pembelajaran yang tepat yaitu pendekatan pembelajaran STEAM. STEAM yang merupakan kepanjangan dari *Science, Technology, Engineering, Art, dan Math* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan kelima konten dalam satu pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran STEAM sesuai dengan pendidikan abad 21 yang menekankan kolaborasi. Selain itu pembelajaran STEAM akan menghasilkan peserta didik yang sesuai dengan tuntutan jaman, yang sadar akan teknologi dan lingkungannya (Fillooy et al., 2008). STEAM merupakan sistem dan solusi kompleks yang dikonseptualisasikan dan dirancang dengan keterampilan analitis. Selanjutnya pada STEAM, kemampuan yang diimplementasikan dan diterapkan memberikan nilai tambah untuk peningkatan keterampilan kreatif (Land, 2013). Dalam STEAM, kolaborasi antara seni, teknik, dan arsitektur menjadikan konsep STEAM sebagai praktik sosial yang mencerminkan keterlibatan masyarakat pada ekologi keberlanjutan (Guyotte et al., 2014). Pembelajaran STEAM diharapkan menjadi solusi untuk menyiapkan tenaga kerja yang berkualitas di era industri 4.0 dan memiliki kesadaran tentang keberlanjutan serta memiliki kesadaran lingkungan.

Pendekatan pembelajaran STEAM yang melibatkan interdisipliner dan estetika merupakan elemen penting dari pendekatan pembelajaran kreatif. STEAM dapat menjembatani kesenjangan antara pemecahan masalah matematika secara langsung terutama akan berhasil bagi siswa dengan tingkat kemampuan berpikir abstrak yang tinggi sebagai salah satu elemen penting dari belajar (Quigley & Herro, 2016). Kemandirian, kreativitas, pertanyaan individu dan pengujian memberikan kesempatan belajar dalam pengaturan pembelajaran informal di luar sekolah (Thuneberg et al., 2018). Para guru yang melaksanakan kegiatan proyek, meyakini bahwa keberhasilan proyek dapat dilakukan apabila melibatkan anak-anak secara langsung pada pendekatan pembelajaran STEAM di jenjang prasekolah (Hapidin et al., 2020; Lauren Weatherly, Vicki Oleson, 2017). Tingkat keberhasilan pembelajaran tinggi apabila dilakukan melalui upaya melibatkan anak secara aktif.

Dalam proses pembelajaran untuk menunjang keberhasilan pendekatan pembelajaran, dipengaruhi oleh keterampilan berpikir. Keterampilan berpikir dapat mempengaruhi pencapaian akademik dan tujuan pembelajaran (Higgins, S. and Hall, E. and Baumeld, V. and Moseley, 2005; Sanz de Acedo Lizarraga et al., 2010). Hasil

penelitian ini menunjukkan pengaruh keterampilan berpikir terhadap tujuan yang diharapkan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Keterampilan berpikir dapat digunakan dan diterapkan dalam berbagai bidang seperti memecahkan masalah yang dihadapi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Risen & Alyassri, 2020). Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa keterampilan berpikir dapat diimplementasikan dalam berbagai aspek kehidupan termasuk untuk menanamkan kesadaran lingkungan laut pada anak usia dini.

Pembelajaran yang dilaksanakan pada sekolah dasar saat ini umumnya mengacu pada pendekatan pembelajaran saintifik yaitu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Idealnya pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan kurikulum 2013 dapat mengasah proses saintifik anak yang meliputi kemampuan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan (Implementasi Kurikulum, 2013). Hasil penelitian evaluasi menunjukkan bahwa implementasi kurikulum 2013 di sekolah dasar terkendala kualitas guru, sarana dan prasarana, dan minimnya pelatihan untuk guru (Magdalena et al., 2020; Qondias et al., 2018). Hasil penelitian studi kritis kurikulum 2013 menyatakan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan pada kurikulum 2013 menekankan pada aktivitas peserta didik yang mendorong tumbuhnya kreativitas, semangat inovatif, dan optimalisasi kualitas individu yang sanggup bersaing dan bertanggungjawab dalam iklim kapitalisme yang lebih diarahkan untuk mengejar kualitas akademis walaupun dengan resiko biaya tinggi (Waseso, 2017). Konsep yang terdapat dalam kurikulum MI/SD 2013 yang mengharuskan peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi dan pendidik yang memiliki kualitas mumpuni justru mengindikasikan adanya pemisahan antara teori dan praktik, dan kurikulum MI/SD 2013 hanya diperuntukkan untuk anak yang memiliki modal lebih baik secara ekonomi, sosial, maupun intelektual. Kondisi ini berdampak pada proses pelaksanaan pembelajaran saintifik yang mengacu pada kurikulum 2013, kurang memfasilitasi anak secara menyeluruh dengan latar belakang sosial ekonomi yang berbeda dalam kaitannya dengan optimalisasi berpikir tingkat tinggi untuk penguasaan kompetensi.

Berdasarkan pemaparan tersebut, diperlukan penelitian untuk meningkatkan kesadaran lingkungan laut yang dimulai sejak pendidikan anak usia dini menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM yang sesuai dengan kebutuhan pendidikan abad 21

dan era industry 4.0. Oleh karenanya penelitian ini yang berjudul Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STEAM, dan Keterampilan Berpikir terhadap Kesadaran Lingkungan Laut (Penelitian *Mixed-Method* pada Anak Kelas 2 Sekolah Dasar di Jawa Barat) penting untuk dilakukan sebagai salah satu upaya untuk memberikan solusi tentang kesadaran lingkungan laut khususnya pada wilayah pesisir utara Jawa Barat.

B. Pembatasan Penelitian

Pembatasan masalah dalam penelitian ini, yaitu pendekatan pembelajaran STEAM dan keterampilan berpikir yang dikaitkan dengan kesadaran lingkungan laut pada anak usia dini. Pendekatan pembelajaran STEAM yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi pada suatu bentuk pendekatan pembelajaran yang dilakukan pada satuan pendidikan Sekolah Dasar dengan menggunakan pendekatan tematik yang mengintegrasikan konten STEAM mencakup sains, teknologi, perakitan, seni dan matematika. Adapun variabel keterampilan berpikir dibatasi pada cakupan keterampilan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif sebagai bagian pengembangan keterampilan abad 21 yang didorong untuk dikembangkan di setiap satuan pendidikan. Variabel kesadaran lingkungan laut dibatasi sebagai bentuk pengetahuan, sikap dan perilaku siswa terhadap lingkungan laut sebagai bagian dari wilayah lingkungan yang berada di sekitar sekolah atau rumah tinggalnya. Selain itu, penelitian ini juga dibatasi pada sasaran penelitian siswa SD di wilayah Jawa Barat yang memiliki akses langsung ke wilayah laut dan pantai.

Pada desain kuantitatif eksperimen dibatasi pada pendekatan pembelajaran STEAM sebagai kelas eksperimen dan pendekatan pembelajaran saintifik sebagai kelas kontrol. Keterampilan berpikir pada penelitian ini dibatasi pada tiga jenis yaitu keterampilan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan berpikir kreatif. Pembatasan keterampilan berpikir tersebut diperoleh setelah menganalisis berbagai jenis keterampilan berpikir yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian ini juga dibatasi pada siswa kelas 2 (dua) sekolah dasar di kabupaten Cirebon sebagai salah satu wilayah Pesisir Utara Jawa Barat.

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kesadaran lingkungan laut antara anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM (A1) dan pendekatan pembelajaran saintifik (A2)?
2. Apakah terdapat perbedaan kesadaran lingkungan laut antara anak yang memiliki keterampilan pemecahan masalah (B1), keterampilan berpikir kritis (B2), keterampilan berpikir kreatif (B3)?
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara pendekatan pembelajaran (A) dan keterampilan berpikir (B) (*interaction effect*) terhadap kesadaran lingkungan laut anak?
4. Apakah terdapat perbedaan kesadaran lingkungan laut pada kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan keterampilan pemecahan masalah (A1B1) dibandingkan dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan memiliki keterampilan pemecahan masalah (A2B1)?
5. Apakah terdapat perbedaan kesadaran lingkungan laut pada kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan keterampilan berpikir kritis (A1B2) dibandingkan dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan memiliki keterampilan berpikir kritis (A2B2)?
6. Apakah terdapat perbedaan kesadaran lingkungan laut pada kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan keterampilan berpikir kreatif (A1B3) dibandingkan dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan memiliki keterampilan berpikir kreatif (A2B3)?
7. Apakah terdapat perbedaan kesadaran lingkungan laut pada kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan keterampilan pemecahan masalah (A1B1) dibandingkan dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan memiliki keterampilan berpikir kritis (A1B2), serta dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan memiliki keterampilan berpikir kreatif (A1B3)?

8. Apakah terdapat perbedaan kesadaran lingkungan laut pada kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan keterampilan pemecahan masalah (**A2B1**) dibandingkan dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan memiliki keterampilan berpikir kritis (**A2B2**), serta dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan memiliki keterampilan berpikir kreatif (**A2B3**)?
9. Bagaimana kesadaran lingkungan laut anak pada pendekatan pembelajaran STEAM?
10. Bagaimana proses pelaksanaan pendekatan pembelajaran STEAM?
11. Bagaimana respon anak sebelum dan sesudah pelaksanaan pendekatan pembelajaran STEAM?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian tersebut di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menemukan perbedaan kesadaran lingkungan laut antara anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM (**A1**) dan pendekatan pembelajaran saintifik (**A2**)
2. Menemukan perbedaan kesadaran lingkungan laut antara anak yang memiliki keterampilan pemecahan masalah (**B1**), keterampilan berpikir kritis (**B2**), keterampilan berpikir kreatif (**B3**)
3. Menginvestigasi interaksi antara pendekatan pembelajaran (**A**) dan keterampilan berpikir (**B**) (*interaction effect*) terhadap kesadaran lingkungan laut anak
4. Menemukan perbedaan kesadaran lingkungan laut pada kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan keterampilan pemecahan masalah (**A1B1**) dibandingkan dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan memiliki keterampilan pemecahan masalah (**A2B1**)
5. Menemukan perbedaan kesadaran lingkungan laut pada kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan keterampilan berpikir kritis (**A1B2**) dibandingkan dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan memiliki keterampilan berpikir kritis (**A2B2**)
6. Menemukan perbedaan kesadaran lingkungan laut pada kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan keterampilan berpikir kreatif

- (A1B3) dibandingkan dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan memiliki keterampilan berpikir kreatif (A2B3)
7. Menemukan perbedaan kesadaran lingkungan laut pada kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan keterampilan pemecahan masalah (A1B1) dibandingkan dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan memiliki keterampilan berpikir kritis (A1B2), serta dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan memiliki keterampilan berpikir kreatif (A1B3)
 8. Menemukan perbedaan kesadaran lingkungan laut pada kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan keterampilan pemecahan masalah (A2B1) dibandingkan dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan memiliki keterampilan berpikir kritis (A2B2), serta dengan kelompok anak yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan memiliki keterampilan berpikir kreatif (A2B3)
 9. Mengeksplorasi kesadaran lingkungan laut anak pada pendekatan pembelajaran STEAM
 10. Mengeksplorasi proses pelaksanaan pendekatan pembelajaran STEAM
 11. Mengeksplorasi respon anak sebelum dan sesudah pelaksanaan pendekatan pembelajaran STEAM

E. State of The Art

Penelusuran literatur dari penelitian yang relevan dapat digunakan untuk menunjukkan *state of the art* dalam penelitian ini ditunjukkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. 1. Penelitian Relevan terkait Rencana Penelitian Pendekatan Pembelajaran STEAM, dan Keterampilan Berpikir terhadap Kesadaran Lingkungan Laut

Tahun	Nama Penulis dan Jurnal	Metode
2019	Hannah R. Torres, C. J. Reynolds, Anna Lewis, Frank Muller-Karger, Kamal Alsharif & Katie Mastenbrook. Environmental Education Research	mixed-methods research
2019	Gregor Torkar & Franz X. Bogner. Environmental Education Research	Kuantitatif asosiatif korelasional
2019	Maarten B. Eppinga, Tobia de Scisciolo &	Survey

Tahun	Nama Penulis dan Jurnal	Metode
	Eric N. Mijts (2019). Environmental Education Research	
2018	Emily S. Easman, Kirsten E. Abernethy, Brendan J. Godley (2018) Marine Policy 87 (2018) 234–240	Survey
2017	Jenny Perez Cruz & Nerissa S. Tantengco . <i>MIMBAR PENDIDIKAN: Jurnal Indonesia untuk Kajian Pendidikan, Vol.2(1) March, pp.43-64</i>	Kualitatif
2017	Sarah Rosemary Megumi Wouthuyzen, et. al., Coastal And Ocean Journal (COJ), Vol. 1 (2) Desember 2017 : 157-168	Action Research
2015	Chung-Ling Chen & Chen-Hao Tsai (2015). Environmental Education Research	Expost facto
2009	Stephen Fletcher, Jonathan S. Potts, Carolyn Heeps, Kate Pike. Marine Policy 33 (2009) 370–375.	Survey
2008	Mustafa Özden. International Research in Geographical and Environmental Education, 17:1, 40-55	Eksperimen
2019	Abbey MacDonald, Kit Wise, Kate Tregloan, Wendy Fountain, Louise Wallis and Neil Holmstrom	Eksperimen
2019	P. C. S. Taylor & E. Taylor . <i>Empowering science and mathematics for global competitiveness</i> (pp. 125-131). London: Taylor and Francis.	Auto-ethnography
2018	Nancy K. DeJarnette. European Journal of STEM Education, 2018, 3(3), 18	Etnografi
2017	Kristin L. Cook and Sarah B. Bush	Literatur review
2017	Cassie F. Quigley, Dani Herro and Faiza M. Jamil. School Science and Mathematics, Volume 117, Issue1-2, Pages 1-12	Research and Development
2017	Babette Allina . Arts Education Policy Review, 1-12	Kualitatif
2016	Danielle Herro & Cassie Quigley. Professional Development in Education. International Professional Development Association (IPDA), pp 1-24.	Studi Kasus
2016	Jacqueline Grant & Delaney Patterson. A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 89:4-5, 144-152	Studi kasus
2016	Nicola W. Sochacka, Kelly.W.Guyotte, and Joachim Walther. Journal of Engineering Education. January 2016, Vol. 105, No. 1, pp. 15–42	Auto-etnografi

Tahun	Nama Penulis dan Jurnal	Metode
2015	Nicole M. Radziwill, Morgan C. Benton, and Cassidy Moellers. <i>The STEAM Journal</i> : Vol. 2: Iss. 1, Article 3.	Eksperimen
2015	Arzu Akar Gencer, Mubeccel Gonen. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> 186 (2015) 456 – 460	Eksperimen
2013	Michelle H. Land. <i>Procedia Computer Science</i> 20 (2013) 547 – 552	Kualitatif
2019	Xiaojing Gu, Ap Dijksterhuis, Simone M. Ritter. <i>Thinking Skills and Creativity</i> 32 (2019) 92–101.	Kuasi eksperimen desain pre-post test
2019	Yalcin Dilekli, Erdogan Tezci. <i>Thinking Skills and Creativity</i>	Kuantitatif multi-collinearity
2018	Taufiq Hidayat, Endang Susilaningsih, dan Cepi Kurniawan. <i>Thinking Skills and Creativity</i>	<i>research and development</i> adopting the development model of 4D (<i>define, design, develop, and disseminate</i>)
2018	Irit Sasson, Itamar Yehuda, Noam Malkinson <i>Thinking Skills and Creativity</i>	Eksperimen
2016	Edward P. Clapp and Raquel L. Jimenez . <i>Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts</i> . Vol. 10, No. 4, 481–491. American Psychological Association	Pendekatan empiris untuk analisis tekstual deduktif
2012	Lynsey A. Burke dan Joanne M. Williams. <i>Thinking Skills and Creativity</i> 7 (2012) 62–68	Pengembangan instrument
2013	Elise D. Wallace (2013). <i>ew Review of Academic Librarianship</i> , 19:246–255, 2013	Eksperimen using “iCritical Thinking Skills Test”

Kesadaran lingkungan laut merupakan salah satu kemampuan yang harus ditanamkan pada masyarakat, termasuk pada anak usia dini yang merupakan bagian dari masyarakat secara umum. Lebih spesifik pada masyarakat Indonesia sebagai negara maritim dengan wilayah yang dikelilingi oleh lautan. Kesadaran lingkungan laut perlu ditanamkan sejak usia dini untuk menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan laut sebagai pondasi yang tertanam dalam diri anak hingga dewasa. Anak usia dini berada pada masa emas seluruh aspek perkembangannya dan sangat efektif untuk menanamkan kesadaran terhadap lingkungan, termasuk kesadaran lingkungan laut. Pendidikan anak usia dini merupakan salah satu upaya untuk menanamkan kesadaran lingkungan laut dapat dilakukan pada anak. Kesadaran lingkungan laut pada anak usia dini masih rendah.

Sebagaimana dinyatakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Sarah Rosemary Megumi Wouthuyzen, et.al., dengan judul *Upaya pengelolaan Pesisir dan Laut Berkelanjutan melalui Pendidikan Konservasi sejak Dini di Pulau Pari, Kepulauan Seribu* menyatakan bahwa kesadaran lingkungan laut pada salah satu aspeknya yaitu untuk turut mengkonservasi lingkungan laut masih rendah (Wouthuyzen et al., 2017). Sehingga penanaman kesadaran lingkungan pada anak usia dini penting untuk dilakukan. Penelitian *mixed-method* dilakukan oleh Hannah R. Torres, C. J. Reynolds, Anna Lewis, Frank Muller-Karger, Kamal Alsharif dan Katie Mastenbrook yang berjudul *Examining youth perceptions and social contexts of litter to improve marine debris environmental education* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa kesadaran awal remaja yang tinggi tentang dampak dari sampah laut terhadap lingkungan tetapi menunjukkan kurang pemahaman tentang peran daerah aliran sungai dan biodegradasi dalam masalah sampah laut (Torres et al., 2019). Hal ini dapat dicegah apabila penanaman kesadaran lingkungan laut termasuk tentang sampah laut ditanamkan sejak usia dini.

Mustafa Özden melakukan penelitian eksperimen yang berjudul *Environmental Awareness and Attitudes of Student Teachers: An Empirical Research* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat sosial ekonomi yang tinggi (tingkat pendapatan keluarga siswa, pekerjaan ayah dan pendidikan, pekerjaan ibu, tempat tinggal) memiliki sikap yang lebih positif terhadap kesadaran lingkungan daripada siswa lainnya (Özden, 2008). Berikutnya Jenny Perez Cruz dan Nerissa S. Tantengco melakukan penelitian kualitatif yang berjudul *Students' Environmental Awareness and Practices: Basis for Development of Advocacy Program* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan tanggapan menggunakan skala kesadaran lingkungan yang dimodifikasi, para responden cukup sadar akan konsep lingkungan. Dalam partisipasi program lingkungan, para responden kadang-kadang melakukan tugas-tugas daur ulang; konservasi air dan energi; tidak menggunakan produk yang berbahaya; solusi kreatif mungkin; dan solusi media sosial. Mereka jarang melakukan tugas partisipatif dalam penanaman pohon dan bergabung di klub lingkungan sekolah. Para siswa mengungkapkan bahwa meskipun ada program yang hampir sama tentang perawatan lingkungan yang ditekankan oleh pengurus dari klub sekolah, tidak semua siswa memiliki inisiatif dalam menjaga lingkungan sekolah agar tetap bersih. Melalui bimbingan orang tua, para siswa berpartisipasi dalam praktek menjaga lingkungan di rumah. Karena itu,

guru harus memperkuat integrasi konsep lingkungan, prinsip, dan praktek dalam berbagai mata pelajaran di sekolah (Cruz & Tantengco, 2017). Upaya penanaman kesadaran lingkungan, termasuk di dalamnya lingkungan laut dapat dilakukan di lembaga sekolah dengan kerjasama bersama orangtua.

Chung-Ling Chen & Chen-Hao Tsai melakukan penelitian *expost facto* yang berjudul *Marine environmental awareness among university students in Taiwan: a potential signal for sustainability of the oceans* dengan hasil menunjukkan bahwa responden memiliki sikap yang sangat positif terhadap lingkungan laut dan tingkat pengetahuan laut cukup baik, tetapi tidak secara aktif terlibat dalam upaya perlindungan lingkungan laut, terutama yang melibatkan pengeluaran pendapatan pribadi dan terkait tindakan hukum atau politik. Pengalaman dalam kegiatan yang berhubungan dengan kelautan dan pengetahuan kelautan merupakan hal yang penting dalam menumbuhkan kesadaran lingkungan laut, khususnya dalam hal perilaku lingkungan (Chen & Tsai, 2015). Penelitian berikutnya yang berjudul *Assessing public awareness of marine environmental threats and conservation efforts* yang dilakukan oleh Emily S. Easman, Kirsten E. Abernethy, dan Brendan J. Godley dengan menggunakan metode survey dengan hasil menunjukkan bahwa masyarakat pada umumnya memiliki informasi yang cukup tentang ancaman terhadap lingkungan laut, tetapi secara signifikan kurang mengetahui tentang konservasi laut dan strategi pengelolaannya. Selain itu, meskipun menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan laut, anggota masyarakat kurang memperlihatkan perilaku peduli terhadap lingkungan laut (Easman et al., 2018). Maarten B. Eppinga, Tobia de Scisciolo & Eric N. Mijts melakukan penelitian survey yang berjudul *Environmental science education in a small island state: integrating theory and local experience* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan dapat meningkatkan pengetahuan, meningkatkan kesadaran lingkungan dan memotivasi siswa untuk menjadi agen perubahan. Kesadaran lingkungan partisipan penelitian yang mengikuti kursus meningkat pada dimensi nilai diri dan kesediaan untuk melakukan tindakan peduli terhadap lingkungan (Eppinga et al., 2019). Penelitian survey berikutnya dilakukan oleh Stephen Fletcher, Jonathan S. Potts, Carolyn Heeps, dan Kate Pike yang berjudul *Public awareness of marine environmental issues in the UK* dengan hasil menunjukkan bahwa peran masyarakat signifikan dalam masalah lingkungan laut, tetapi ada kesenjangan dalam hal kesadaran khususnya masalah ketersediaan informasi

independen tentang masalah laut (Fletcher et al., 2009). Selanjutnya penelitian kuantitatif asosiatif korelasional yang dilakukan oleh Gregor Torkar dan Franz X. Bogner dengan judul *Environmental values and environmental concern* dan hasilnya menunjukkan bahwa altruistik, biosfer, dan egoistis tentang kepedulian lingkungan berkorelasi kuat (positif) dengan pelestarian alam (Torkar & Bogner, 2019). Dari beberapa penelitian kesadaran lingkungan laut dapat diketahui bahwa banyak faktor yang dapat mendukung penanaman kesadaran lingkungan laut pada anak usia dini, diantaranya dibutuhkan kerjasama berbagai elemen masyarakat. Selain itu penanaman kesadaran lingkungan laut akan lebih efektif dilakukan di lembaga sekolah berkolaborasi dengan orangtua.

Terdapat penelitian sebelumnya yang terkait dengan pendekatan pembelajaran STEAM yang merupakan variabel perlakuan pada penelitian ini. Edward P. Clapp dan Raquel L. Jimenez melakukan penelitian pendekatan empiris untuk analisis tekstual deduktif dengan judul *Implementing STEAM in Maker-Centered Learning* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa pendidik, administrator, dan pengembang kurikulum harus mengintegrasikan seni ke dalam pengalaman belajar anak dengan cara-cara yang eksplisit, dan penggabungan seni secara fleksibel dalam pengalaman belajar anak dalam pembelajaran STEAM yang bertujuan untuk mengarahkan pengajaran dan pembelajaran yang bijak dan mendukung praktik secara langsung belajar anak (Clapp & Jimenez, 2016). Dapat diketahui bahwa seluruh elemen pendidikan yang ada di lembaga sekolah harus mengintegrasikan konten seni secara fleksibel dalam proses pembelajaran anak sehingga dapat menciptakan pengalaman belajar yang bijak. Danielle Herro dan Cassie Quigley juga melakukan penelitian tentang pendekatan pembelajaran STEAM dengan judul *Exploring teachers' perceptions of STEAM teaching through professional development: implications for teacher educators* yang merupakan penelitian studi kasus dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa guru hendaknya meningkatkan pemahaman untuk mengajarkan konten STEAM (Herro & Quigley, 2017). Pemahaman dan pengembangan profesional STEAM merupakan langkah awal yang efektif untuk mengubah praktik, dengan memanfaatkan kolaborasi dan teknologi yang terintegrasi langsung ke dalam proses pembelajaran.

Jacqueline Grant dan Delaney Patterson juga melakukan penelitian studi kasus tentang STEAM yang berjudul *Innovative Arts Programs Require Innovative Partnerships: A Case Study of STEAM Partnering between an Art Gallery and a Natural*

History Museum dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang menerapkan program STEAM harus mengintegrasikan kelima konten (*Science, Technology, Engineering, Art, Math*) dengan cara berkolaborasi dengan para profesional dari semua konten STEAM, berkolaborasi dengan siswa di semua jenjang pendidikan karena dapat memberikan pengalaman dan perspektif baru (Grant & Patterson, 2016). Selanjutnya penelitian etnografi yang dilakukan oleh Nancy K. DeJarnette yang berjudul *Implementing STEAM in the Early Childhood Classroom* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang positif dan efikasi diri guru prasekolah. Penerimaan pembelajaran STEAM oleh anak-anak prasekolah dengan tingkat keterlibatan dan kerja sama yang tinggi menghasilkan kualitas pembelajaran yang tinggi pula (DeJarnette, 2018). Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran STEAM yang melibatkan anak secara aktif akan menghasilkan pembelajaran yang berkualitas.

Penelitian relevan berikutnya dilakukan oleh Babette Allina yang merupakan penelitian kualitatif yang berjudul *The development of STEAM educational policy to promote student creativity and social empowerment* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengintegrasian seni dan desain sebagai mata pelajaran inti bersama STEM; mengatasi masalah terkait sumber daya untuk menyampaikan pendidikan seni; merekomendasikan hasil penelitian model pendidikan STEAM; dan perlunya pendanaan untuk pengembangan profesional dan kebebasan bagi guru untuk mengeksplorasi pembelajaran interdisipliner (Allina, 2018). Penelitian berikutnya dilakukan oleh Kristin L. Cook dan Sarah B. Bush yang berjudul *Design thinking in integrated STEAM learning: Surveying the landscape and exploring exemplars in elementary grades* dengan hasil menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran STEAM dapat membantu mendesain pemikiran siswa untuk melakukan inovasi dalam memecahkan masalah dan membuat dunia lebih baik melalui pembelajaran berbasis proyek (Cook & Bush, 2018). Abbey MacDonald, *et. al* melakukan penelitian eksperimen yang berjudul *Designing STEAM Education: Fostering Relationality through Design-Led Disruption* dengan hasil menunjukkan bahwa Pembelajaran STEAM dengan menyertakan *art* dalam pembelajaran membantu menyelesaikan etika dan nilai-nilai yang mendukung penyelidikan dalam sains dan teknologi (MacDonald et al., 2020). Mengintegrasikan konten seni dalam pendekatan

pembelajaran STEM akan mengarahkan pembelajaran dengan konten sains dan teknologi menjadi lebih beretika.

Selanjutnya P. C. S. Taylor & E. Taylor melakukan penelitian auto-etnografi yang berjudul *Transformative STEAM Education for Sustainable Development* dengan hasil menunjukkan bahwa dengan mengintegrasikan STEM dengan seni memungkinkan untuk menciptakan ruang kurikulum STEAM yang interdisipliner untuk merancang pedagogi transformatif yang mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan disiplin dalam membangkitkan kesadaran kreatif siswa, meningkatkan kesadaran moral/etis dan spiritual, dan memberdayakan siswa untuk mempraktikkan keadilan bagi lingkungan (Taylor & Taylor, 2019). Penelitian auto-etnografi lainnya dilakukan oleh Nicola W. Sochacka, Kelly.W.Guyotte, dan Joachim Walther yang berjudul *Learning Together: A Collaborative Autoethnographic Exploration of STEAM (STEM + the Arts) Education* dengan hasil mengungkapkan potensi STEAM memberikan kesempatan kepada siswa dan pendidik untuk mengeksplorasi hubungan yang relevan antara pembelajaran, desain, masyarakat, dan lingkungan alam secara kritis terlibat dengan aspek identitas disiplin ilmu yang tersirat dan eksplisit (Sochacka et al., 2016). Nicole M. Radziwill, Morgan C. Benton, and Cassidy Moellers melakukan penelitian eksperimen dengan judul *From STEM to STEAM: Reframing What it Means to Learn* yang menunjukkan bahwa realisasi pendidikan STEM melalui STEAM dengan memasukkan unsur seni cocok untuk dialogis interaktif dan partisipatif memberikan ruang yang tidak menghakimi untuk menumbuhkan aspek pembuatan pertanyaan, kemampuan untuk menahan ketidakpastian dengan nyaman, dan kepekaan terhadap proses penemuan (Radziwill et al., 2015). Berikutnya penelitian *research and development* dengan judul *Developing a Conceptual Model of STEAM Teaching Practices* yang dilakukan oleh Cassie F. Quigley, and Dani Herro dengan hasil yang menyajikan model konseptual STEAM, memberikan pendidik kesempatan untuk mengajar secara efektif menggunakan pertanyaan transdisipliner. Domain konten instruksional model termasuk penyampaian berbasis masalah, integrasi disiplin ilmu, dan keterampilan pemecahan masalah (Quigley et al., 2017). Penelitian kualitatif yang dilakukan oleh Michelle H. Land dengan judul *Full STEAM Ahead: The Benefits of Integrating the Arts Into STEM* dengan hasil menunjukkan bahwa STEAM merupakan sistem dan solusi kompleks yang dikonseptualisasikan dan dirancang dengan keterampilan analitis yang dominan. Selanjutnya pada STEAM, kemampuan yang

diimplementasikan dan diterapkan memberikan nilai tambah keterampilan yang lebih kreatif (Land, 2013). Pendekatan pembelajaran STEAM membutuhkan keterampilan yang kreatif pada anak untuk menghasilkan nilai tambah yang lebih bermakna dalam pembelajaran.

Penelitian sebelumnya yang merupakan faktor internal untuk menanamkan kesadaran lingkungan laut yaitu tentang keterampilan berpikir. Arzu Akar Gencer dan Mubeccel Gonen melakukan penelitian desain eksperimen yang berjudul *Examination of The Effects of Reggio Emilia Based Projects on Preschool Children's Creative Thinking Skills* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa proyek dengan pendekatan Reggio Emilia berpengaruh pada keterampilan berpikir kreatif anak. Pada penelitian ini terdapat perbedaan skor yang signifikan pada subskala kefasihan, orisinalitas, dan elaborasi dari Tes Torrance untuk berpikir kreatif antara skor sebelum dan sesudah kegiatan proyek pada pendekatan Reggio Emilia (Gencer & Gonen, 2015). Penelitian berikutnya berjudul *Fostering children's creative thinking skills with the 5-I training program* menggunakan metode kuasi eksperimen desain pre-post test yang dilakukan oleh Xiaojing Gu, Ap Dijksterhuis, dan Simone M. Ritter dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas program 5-I yang merupakan program pelatihan untuk pengembangan kreativitas anak menggunakan tiga tugas kreativitas (*Alternative Uses Task, Drawing Task and Guessing Task*) (Gu et al., 2019). Keterampilan berpikir dapat saling mempengaruhi dengan pendekatan pembelajaran dalam program yang dirancang untuk peningkatan keterampilan berpikir anak.

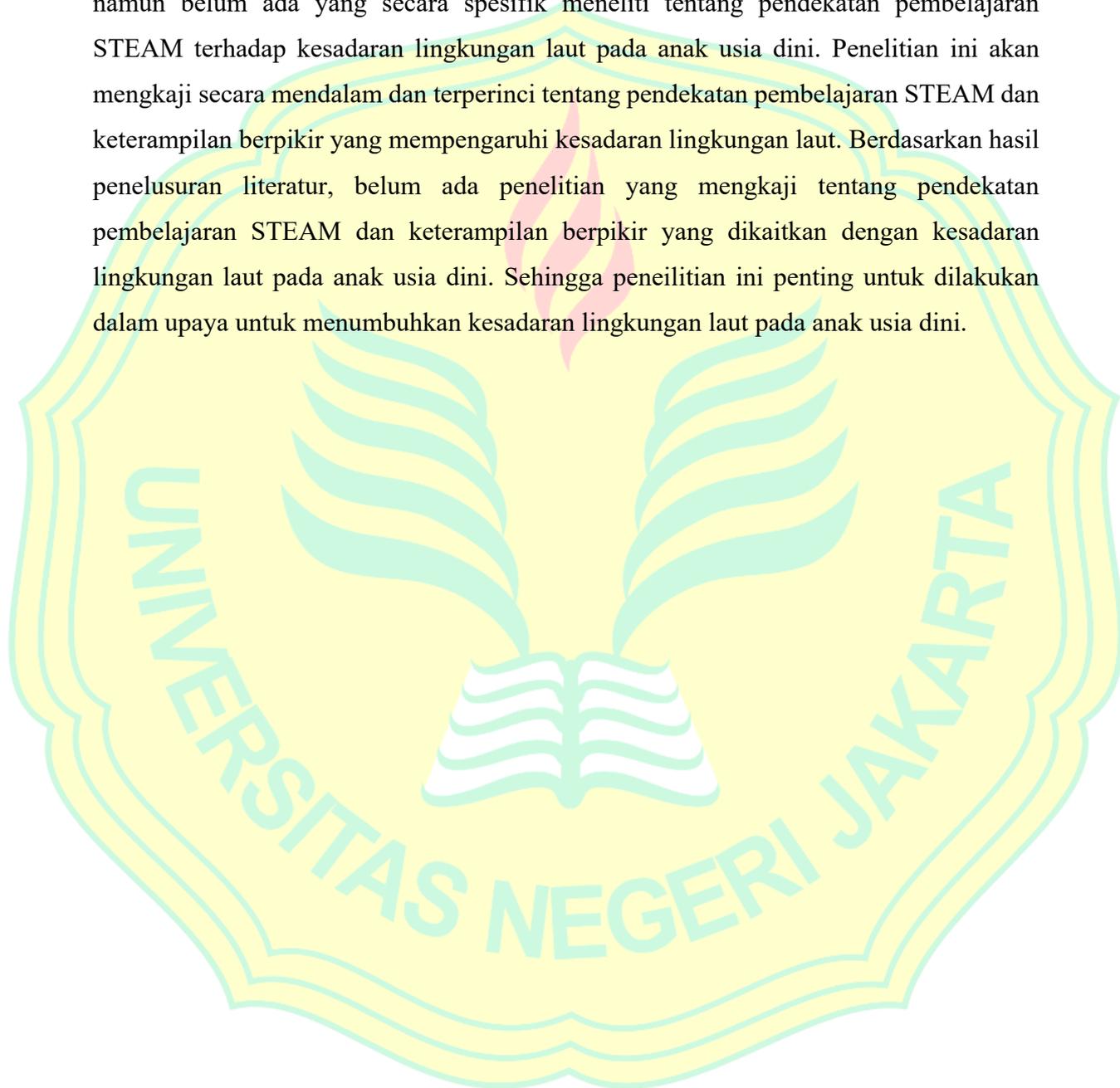
Penelitian *research and development* yang dilakukan oleh Taufiq Hidayat, Endang Susilaningsih, dan Cepi Kurniawan dengan judul *The Effectiveness of Enrichment Test Instruments Design to Measure Students' Creative Thinking Skills and Problem-Solving* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen tes pengayaan dinyatakan efektif untuk mengukur pemikiran kreatif dan keterampilan pemecahan masalah yang meninjau siswa dengan analisis pemikiran kreatif dan keterampilan pemecahan masalah (Hidayat et al., 2018). Penelitian berikutnya menggunakan metode kuantitatif multi-kolinieritas yang dilakukan oleh Yalcin Dilekli dan Erdogan Tezci berjudul *A cross-cultural study: Teachers' self-efficacy beliefs for teaching thinking skills* dan hasilnya menunjukkan bahwa keyakinan *self-efficacy* guru untuk mengajar tentang perubahan pemikiran tergantung pada guru, jenis kelamin, bidang pengajaran dan

senioritas profesional (Dilekli & Tezci, 2016). Dalam hal ini guru khususnya efikasi diri memiliki peran dalam mengajar keterampilan berpikir anak, selain faktor eksternal lainnya.

Penelitian selanjutnya yang merupakan pengembangan instrument berjudul *Two thinking skills assessment approaches: "Assessment of Pupils' Thinking Skills (APTS)" and "Individual Thinking Skills Assessments (ITSA)"* yang dilakukan oleh Lynsey A. Burke dan Joanne M. Williams dengan hasil menunjukkan bahwa *The Individual Thinking Skills Assessments (ITSA)* merupakan enam pengukuran lebih mendalam dari keterampilan berpikir spesifik yang dapat digunakan sebelum, selama atau setelah intervensi untuk memberikan informasi yang lebih rinci tentang keterampilan berpikir individu anak-anak. APTS dan ITSA dapat digunakan secara terpisah atau bersama-sama untuk menilai keterampilan berpikir dan mengubah keterampilan berpikir di antara anak-anak yang lebih besar dari usia 9-12 tahun (Burke & Williams, 2012). Penelitian eksperimen yang berjudul *Developing Critical Thinking Skills For Information Seeking Success* yang dilakukan oleh Elise D. Wallace dan Renee N. Jefferson dengan hasil menunjukkan bahwa efektivitas latihan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis terbukti signifikan. Latihan kognitif dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Wallace & Jefferson, 2013). Penelitian eksperimen lainnya dilakukan oleh Irit Sasson, Itamar Yehuda, Noam Malkinson dengan judul *Fostering the skills of critical thinking and question-posing in a project-based learning environment* dan hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan antara kelas pada berpikir kritis pra-kuesioner, namun siswa dalam lingkungan pembelajaran yang inovatif memiliki keunggulan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis setelah menempuh pendidikan selama dua tahun. Perbedaan yang signifikan dalam pengajuan pertanyaan ditemukan dalam pra-kuesioner. Hasilnya menekankan pentingnya kontribusi metode evaluasi berbasis kasus untuk pendidikan berbasis bukti (Sasson et al., 2018). Pembelajaran yang menarik dan inovatif akan berpengaruh pada keterampilan berpikir anak.

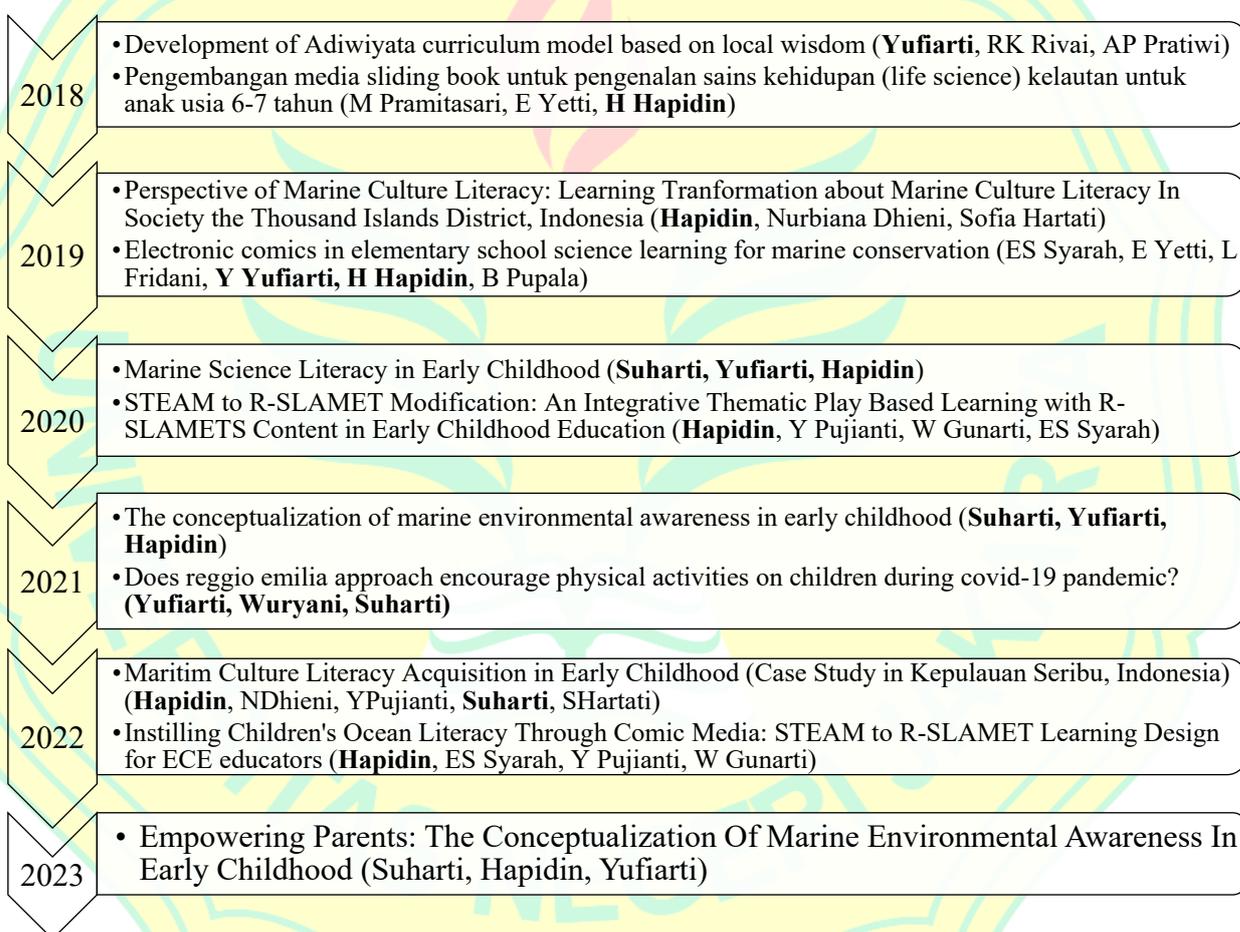
Menumbuhkan kesadaran lingkungan laut pada anak usia dini merupakan salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan lingkungan laut seperti pencemaran dan sampah laut yang menjadi perhatian dunia serta untuk pembangunan keberlanjutan. Karakteristik anak usia dini yang aktif dan ingin mencoba hal baru akan tertarik dengan

pendekatan pembelajaran yang didesain menyenangkan, apalagi di akhir pembelajaran anak dapat menghasilkan produk tertentu dalam sebuah proyek yang dilakukan. Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas upaya untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui jalur pendidikan yang diimplementasikan dalam pembelajaran, namun belum ada yang secara spesifik meneliti tentang pendekatan pembelajaran STEAM terhadap kesadaran lingkungan laut pada anak usia dini. Penelitian ini akan mengkaji secara mendalam dan terperinci tentang pendekatan pembelajaran STEAM dan keterampilan berpikir yang mempengaruhi kesadaran lingkungan laut. Berdasarkan hasil penelusuran literatur, belum ada penelitian yang mengkaji tentang pendekatan pembelajaran STEAM dan keterampilan berpikir yang dikaitkan dengan kesadaran lingkungan laut pada anak usia dini. Sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan dalam upaya untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan laut pada anak usia dini.



F. Road Map Penelitian

Road map penelitian ini merupakan bagian dari upaya pencapaian dari payung penelitian berdasarkan moto Universitas Negeri Jakarta “Mencerdaskan dan Memartabatkan Bangsa” kemudian dikembangkan dalam konsep pembangunan berkelanjutan pada anak usia dini yang merupakan aset masa depan. Upaya tersebut salah satunya diwujudkan melalui integrasi pendekatan pembelajaran, keterampilan berpikir untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan laut anak yang merupakan pondasi pengembangan ekonomi biru yang berkelanjutan di Indonesia. *Road map* penelitian ini dapat diilustrasikan dalam diagram sebagai berikut:



Gambar 1. 1 *Road Map* Penelitian