



PENDEKATAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY* DALAM MEWUJUDKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS PADA ANAK USIA DINI

Yetty Isna Wahyuseptiana
Universitas Slamet Riyadi

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima November
2021

Disetujui Desember
2021

Dipublikasikan
Desember 2021

Keywords:

*Discovery Learning,
Science Literacy
Skills, Early
Childhood*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa pentingnya kemampuan literasi sains pada anak usia dini. Kemampuan literasi sains memiliki andil didalam kehidupan sehari-hari sehingga mewujudkan kemampuan literasi sains pada anak dapat dilakukan melalui penerapan model pembelajaran *discovery* di dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *discovery* memiliki karakter sehingga pembelajaran yang menerapkan pendekatan model pembelajaran *discovery* mampu membangun rasa ingin tahu anak untuk membentuk pengetahuan secara mandiri. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan sumber utama adalah literature review. Teknik pengumpulan data menggunakan studi kepustakaan yang mengumpulkan data melalui buku dan jurnal. Data yang diperoleh dari studi pustaka dikumpulkan dan diolah dengan cara menyunting, mengorganisasikan, dan menemukan hasil. Pelaksanakan penelitian di Taman Kanak-kanak Al Islam Surakarta. Luaran dari penelitian ini adalah rekomendasi mengenai penerapan model pembelajaran *discovery* mampu membantu dalam mewujudkan kemampuan literasi sains pada anak. Didukung dari pentingnya kemampuan literasi sains dimiliki oleh anak usia dini di abad 21 saat ini dimana setiap individu dituntut untuk memiliki kemampuan dalam berpikir kritis, berpikir kreatif, dan salah satunya kemampuan yang perlu dimiliki yakni kemampuan literasi sains.

Abstract

This study aims to determine how important scientific literacy skills are in early childhood. Scientific literacy skills have a role in everyday life so that realizing scientific literacy skills in children can be done through the application of discovery learning models in the learning process. The discovery learning model has a character so that learning that applies the discovery learning model approach is able to build children's curiosity to form knowledge independently. This study uses a qualitative method with the main source is a literature review. The data collection technique used literature study which collected data through books and journals. The data obtained from the literature study were collected and processed by editing, organizing, and finding results. This study in in Kindergarten Al Islam Surakarta. The output of this study is a recommendation regarding the application of the discovery learning model to be able to assist in realizing scientific literacy skills in children. Supported by the importance of scientific literacy skills possessed by early childhood in the 21st century today where every individual is required to have the ability to think critically, think creatively, and one of the skills that need to be possessed is scientific literacy skills.

© 2021 FKIP Universitas Slamet Riyadi

✉ Alamat korespondensi: : Jl. Sumpah Pemuda No
18, Surakarta
E-mail: yettyisnawahyuseptiana@unisri.ac.id

ISSN 2528-3359 (Print)
ISSN 2528-3367(Online)

Pada hakikatnya anak usia dini merupakan anak yang berada pada periode usia emas. Pada masa ini ditandai dengan berkembang pesatnya syaraf-syaraf yang berada di dalam bagian otak yang memiliki kecepatan untuk saling terhubung satu dengan yang lainnya. Hubungan antara syaraf-syaraf tersebut yang nantinya akan membantu anak dalam mengakses informasi yang diperoleh dari lingkungan sekitar. Dalam penyampaian berbagai informasi sehingga nanti anak akan membangun pemahamannya tentunya memerlukan strategi yang tepat agar menjadikan anak tidak hanya menikmati pengetahuan tersebut namun juga mampu membentuk pemahaman yang diyakini. (Hurlock, 2013).

Perkembangan sel syaraf di dalam bagian otak setiap anak akan mengalami fase optimal ketika anak telah berusia 18 tahun selebihnya sel syaraf tersebut tetap akan berkembang namun perlahan dan memerlukan waktu. Sehingga wajar jika semakin bertambahnya usia maka diperlukan sebuah kebiasaan yakni rajin membaca. Anak yang masih kategori usia di bawah 18 tahun perlu diberikan stimulus agar nanti mampu berpikir secara aktif. Pemberian stimulus yang tepat tentunya akan menjadi dasar bagi pembentukan kepribadian anak. Stimulus yang tepat akan menghasilkan peserta didik yang unggul. Stimulus diberikan tentunya disesuaikan dengan tumbuh kembang anak sehingga adanya kesesuaian. Anak memperoleh stimulus dari orangtua dan pendidik.

Saat anak masuk sekolah, maka penyelenggaraan pembelajaran perlu memperhatikan kebutuhan anak. Adapun penyelenggaraan Pendidikan Anak Usia Dini merupakan memfokuskan pada tumbuh kembang anak agar berkembang secara optimal. Perkembangan anak yang optimal tentunya tidak terlepas dari pemberian stimulus yang sesuai dengan kebutuhan anak. Perkembangan yang memiliki andil di dalam kehidupan anak yaitu salah satunya perkembangan kognitif. Perkembangan kognitif menggambarkan sejauh mana proses berpikir anak terhadap suatu masalah dan

bagaimana penyelesaian yang tepat dalam menyikapi permasalahan tersebut. Semakin berkembangnya kemampuan kognitif anak maka akan semakin cepat anak dalam merespon perubahan yang terjadi di sekitar. Tentunya tidak hanya respon yang diperlukan dalam menghadapi perubahan melainkan juga kemampuan literasi sains dibutuhkan (Bauer, J., Booth, A.E., 2019).

Saat ini abad 21 menuntut setiap individu untuk memiliki berbagai kecakapan yang nantinya berguna bagi kehidupan di masa mendatang. Kecakapan hidup yang membuat individu dapat berkompetisi dengan baik. Berkaitan untuk dapat menghasilkan individu yang cakap, disinilah pendidikan mengambil alih peran. Sehingga dalam prakteknya saat ini lembaga pendidikan menyuarkan keterampilan abad 21 yang perlu diajarkan kepada anak. Pihak keluarga dan guru diharapkan memiliki kontribusi penuh dalam mengenalkan dan mendidik anak dalam kehidupan untuk memiliki kecakapan yang dituntut pada abad 21. Menurut *framework 21-st Century Education* yang dikembangkan oleh *World Economic Forum (WEF)* terdapat keterampilan penting yang perlu disiapkan dan dimiliki anak-anak agar mereka dapat berhasil menghadapi tantangan di masa mendatang (Lee, B. & Lee, Y., 2020). Disinilah, anak sejak dini sudah dikenalkan dengan konsep literasi sains dalam tataran praktis kemudian dilanjutkan ke tataran selanjutnya saat anak beranjak dewasa.

Pengenalan literasi sains harus dimulai sejak usia dini (Widayati, J.R., dkk., 2021) Dengan kata lain, sains hadir untuk membentuk pola pikir, perilaku, dan membangun karakter manusia untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, dan alam semesta. Kehadiran sains yang membentuk perilaku dan karakter manusia untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, dan alam semesta inilah yang didefinisikan sebagai literasi sains. Namun dalam hal ini perlu disoroti bahwa penekanan pada literasi sains pada anak usia dini sebatas mengenalkan konsep literasi sains walaupun ada beberapa anak yang sudah terbentuk perilaku peduli dan

bertanggungjawab terhadap lingkungan sekitar. Dalam hal ini dimaknai bahwa guru harus dapat mengerti dan memahami strategi pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan literasi sains pada anak usia dini. Strategi pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam meningkatkan literasi sains dapat menyoroti bagaimana model pembelajaran yang diimplementasikan selama ini di Taman Kanak-kanak.

Perlu adanya kolaborasi antara guru dan orangtua agar anak tidak mengalami kesulitan dalam memahami konsep sains, proses sains sesuai dengan tuntutan pembelajaran di abad 21 yang mengharuskan sejak dini sudah terlatih berfikir secara kritis, berfikir secara kreatif, mampu menyelesaikan masalah, beradaptasi dengan lingkungan sekitar, dan lain-lainnya (Van Laar, et al., 2020). Pendekatan model pembelajaran *discovery* merupakan pendekatan yang memfokuskan pada keaktifan anak secara mandiri dalam membangun pengetahuan yang nantinya akan diyakini oleh anak.

Keterlibatan anak dalam mengakses informasi secara aktif sehingga mampu membentuk suatu pengetahuan akan melibatkan kemampuan dalam merumuskan masalah, mengumpulkan data-data yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut, mengkaji masalah tersebut dan menyimpulkan solusi yang diperoleh atas masalah tersebut. Anak usia dini yang telah mampu melakukan aktivitas tersebut tentunya kemampuan literasi sains sedang berkembang baik. Dengan demikian kemampuan literasi sains pada anak usia dini dapat diwujudkan dengan menerapkan pendekatan model pembelajaran *discovery*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan sumber utama adalah literature review. Tujuan dari penelitian kualitatif adalah untuk menggali atau membangun proporsi serta menjelaskan makna di balik realita. Menurut Lexy J. Moleong (2010) menjelaskan bahwa metodologi kualitatif adalah prosedur penelitian yang menyajikan data-data berupa

kata yang tertulis dan lisan yang diperoleh dari sumber. Teknik pengumpulan data menggunakan studi kepustakaan yang mengumpulkan data melalui buku dan jurnal. Data yang diperoleh dari studi pustaka dikumpulkan dan diolah dengan cara menyunting, mengorganisasikan, dan menemukan hasil. Teknik pengumpulan data menggunakan studi kepustakaan yang mengumpulkan data melalui buku dan jurnal. Data yang diperoleh dari studi pustaka dikumpulkan dan diolah dengan cara menyunting, mengorganisasikan, dan menemukan hasil. Teknik analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan literasi sains merupakan kemampuan yang memfokuskan pada kemampuan dalam memahami perubahan yang terjadi di sekitar dan mampu juga menyajikan akan penyelesaian yang diperlukan guna beradaptasi dengan perubahan. Kemampuan literasi sains memiliki andil dalam menunjang kehidupan anak usia dini di masa mendatang, hal ini dikarenakan kemampuan literasi sains melibatkan kemampuan berpikir kritis (Svensson, T., Wilk, J., Aman, K.G. 2022). Kemampuan literasi sains menggambarkan tingkat pemikiran yang dimiliki seseorang dalam mengkaji sebuah permasalahan (Flores C., 2018). Terkadang anak dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sains secara cepat namun jika dikaji kembali esensi yang diharapkan belum sesuai dengan yang seharusnya sudah dikuasai oleh anak usia dini.

Hal ini didukung dengan anak yang memiliki kemampuan literasi sains yang baik dapat menerapkan pengetahuan yang dimiliki guna memecahkan masalah yang terjadi di lingkungan secara kritis (Stone & Conrad, 2017). Permasalahan yang dialami oleh setiap anak tentunya memiliki karakteristik yang berbeda dan solusi yang digunakan juga berbeda, tentunya faktor mempengaruhinya yakni cara berpikir yang dikuasai oleh anak. Perbedaan cara berpikir juga menjadi salah

satu yang perlu diperhatikan oleh pendidik, hal ini dikarenakan berkaitan dengan sejauh mana ketepatan dalam menggunakan solusi yang menjadi hasil pikir dari masing-masing individu. Terdapat hubungan yang menjelaskan bahwa kemampuan berpikir yang dimiliki oleh seseorang mempengaruhi kemampuan literasi sains (Rahayuni, 2016).

Kemampuan literasi sains juga membantu anak dalam membantu mengidentifikasi suatu topik yang akan dikaji, melakukan penelusuran terkait data-data yang diperlukan, menganalisa data-data tersebut sehingga menghasilkan kesimpulan yang nantinya akan diyakini dan diimplementasikan di dalam kehidupan sehari-hari. Tentunya dalam mewujudkan sikap yang demikian diperlukan kesadaran pada diri anak. Dalam membangun kesadaran pada diri anak tentunya tidaklah mudah, peran orangtua dan peran pendidik diperlukan. Semua elemen tersebut perlu bahu membahu dalam merespon tentang pentingnya kemampuan literasi sains pada anak usia dini. Walaupun terkadang orangtua memiliki suatu pemikiran bahwa sekolah memiliki kuasa penuh terhadap pendidikan dan pengasuhan pada anak. Sehingga adanya suatu prespektif bahwa sekolah memiliki tanggungjawab dalam menghasilkan anak didik yang unggul. Prespektif demikian tentunya akan membangun batasan antara anak dan orangtua sehingga hal yang wajar jika terkadang masih banyak ditemukan bahwa anak lebih mengikuti perkataan pendidik dibandingkan mengikuti perkataan orangtua.

Dalam membangun sebuah kesadaran belajar pada anak usia dini tentunya dapat dilakukan melalui kebiasaan. Jika saat proses pembelajaran pendidik selalu mengimplementasikan kegiatan belajar yang tujuannya untuk mewujudkan kemampuan literasi sains secara kontinu maka anak nantinya tidak akan mengalami kesulitan dalam merumuskan permasalahan dan mengkaji solusi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan di lingkungan sekitar. Dalam mewujudkan kemampuan literasi sains pada anak usia dini tentunya diperlukan penguasaan pengetahuan para

pendidik dalam menyajikan pembelajaran yang menyenangkan bagi anak usia dini. Sehingga anak tidak merasakan tuntutan yang berat dan anak akan lebih mudah dalam memahami informasi yang disampaikan pendidik. Dalam mewujudkan kemampuan literasi sains diperlukan lingkungan belajar yang mampu menjadikan anak untuk membentuk pengetahuan sains secara mandiri (Bakermans, M.H., Plotke R.Z., 2018). Kemampuan literasi sains membutuhkan lingkungan belajar secara kontekstual (Gebre, E. H., & Polman, J. L., 2020).

Pendidik perlu mempersiapkan lingkungan belajar dengan berbagai pengalaman yang dapat membantu mereka menjadi terpelajar dalam saintifik, mengembangkan sikap mental anak, menghasilkan individu yang mampu mengerti dan mengevaluasi informasi, melatih tanggungjawab dengan anak terhadap apa yang telah dipelajari. Sains merefleksikan berbagai fenomena dan kehidupan alam yang hidup dan terjadi dalam aktivitas kehidupan sehari-hari disekitar. Selain itu sains juga memberikan gambaran berbagai pengetahuan dan ilmu yang menjelaskan suatu gejala berdasarkan konsep berpikir yang logis, dan sistematis.

Menurut Rosalind Charlesworth and Karen K. Lind (2012) pembelajaran sains lebih ditekankan pada aktivitas anak. Sains sebagai aktivitas diarahkan pada pengembangan keterampilan proses yang mencakup mengobservasi, membandingkan, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, menyimpulkan, meramalkan. Pembelajaran sains juga diharapkan dapat memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan dan apresiasi. Anak adalah ilmuan, dimana anak dilahirkan membawa sesuatu keajaiban dan dorongan rasa ingin tahu untuk menyelidiki dan mencari tahu tentang apa yang dilihat, didengar, dan dirasakan dilingkungan sekitarnya.

Pengenalan kemampuan literasi sains harus dimulai sejak usia dini (Bybee, 2008). Dengan kata lain, kemampuan literasi sains hadir untuk membentuk pola pikir, perilaku,

dan membangun karakter manusia untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, dan alam semesta. Kehadiran kemampuan literasi sains dapat membentuk perilaku dan karakter manusia untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, dan alam semesta inilah yang didefinisikan sebagai literasi sains (Lawless, K.A., et.al., 2018). Literasi sains terdiri atas beberapa tingkatan. Tingkat literasi sains yang terendah disebut literasi sains praktis atau fungsional yang merujuk pada kemampuan seseorang untuk dapat memenuhi keperluan hidup sehari-hari.

Kemampuan literasi sains dalam pembelajaran di Indonesia dipersepsikan hanya dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam. Pembelajaran ilmu pengetahuan alam pun sebagian besar terbatas pada buku ajar. Dalam konteks pembelajaran ilmu pengetahuan alam belum diimplementasikan secara integratif. Kemampuan literasi sains tidak hanya terfokus pada pengetahuan namun konsep yang telah terbentuk menjadi sebuah pengetahuan tersebut nantinya mampu diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar. Konsep sains tentunya tidak hanya mengkaji tentang identifikasi suatu senyawa kimia yang kompleks bukan juga ilmu kimia, fisika, biologi, astronomi, atau geologi melainkan bagi anak usia dini kemampuan literasi sains merupakan suatu bentuk kemampuan dalam menganalisa masalah-masalah yang datang dan sesuai dengan pemikiran dan rasa ingintahunya, serta sesuai dengan tingkat tahapan berpikirnya.

Kemampuan literasi sains tidak muncul begitu saja pada diri anak melainkan perlu adanya suatu pendekatan agar kemampuan literasi sains pada anak berkembang secara optimal. Pendekatan model pembelajaran yang mampu mewujudkan kemampuan literasi sains pada anak yakni pendekatan model pembelajaran *discovery*. Hal ini dimaknai bahwa pendekatan model pembelajaran yang tepat tentunya akan mendukung sejauh mana kemampuan literasi sains pada anak berkembang. Adanya pembelajaran yang menyenangkan akan

membangun semangat anak dalam memahami banyak hal serta pembelajaran yang menandakan bahwa para pendidik memiliki kompetensi pedagojik yang berkembang, hal ini dikarenakan pendidik mengetahui kebutuhan yang

diperlukan peserta didik di dalam proses pembelajaran (Fortuna, R.A., & Fitria, Y., 2021). Hal ini sesuai dengan pernyataan Ausubel faktor utama yang mempengaruhi belajar bermakna adalah struktur kognitif yang telah ada, stabilitas dan kejelasan pengetahuan dalam satu bidang studi dan pada waktu tertentu.

Pendekatan model pembelajaran *discovery* merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik terutama dalam penggunaan mentalnya untuk menemukan berbagai konsep. Penerapan model pembelajaran *discovery* dalam mewujudkan kemampuan literasi sains melalui pendampingan yang diberikan oleh pendidik kepada anak. Hal ini bertujuan agar anak mampu menemukan jawaban sendiri atau sesuatu yang baru, dengan demikian anak akan aktif dan terlihat mandiri. Wardoyo, S.M., (2013) mengemukakan bahwa model pembelajaran *discovery* merupakan proses mental dimana anak mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip. Dengan pendekatan tersebut tentunya anak diberikan kebebasan yang terkontrol dalam membangun pengetahuan. Hal ini menjadikan pendekatan model pembelajaran *discovery* dapat mewujudkan kemampuan literasi sains, hal ini dikarenakan kemampuan literasi sains menekankan pada kemandirian yang dimiliki anak dalam menemukan permasalahan dan menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan demikian pendekatan model pembelajaran *discovery* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan anak dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan berdiskusi, membaca sendiri dan mencoba sendiri, agar anak dapat belajar sendiri.

Selain itu pendekatan model pembelajaran *discovery* mampu memberikan dorongan kepada anak didik dalam belajar menemukan penyelesaian akan permasalahan

yang terjadi di lingkungan sekitar. Menurut Dahar (1989) dalam proses pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan model pembelajaran *discovery* maka hal yang perlu dilakukan oleh pendidik yakni melakukan perencanaan terlebih dahulu sehingga materi pembelajaran yang akan disampaikan lebih mudah dipahami oleh anak sehingga anak akan lebih terfokus dalam mengerjakan tugas, kemudian pendidikan melakuakn penyajian akan materi pembelajaran yang tentunya dibutuhkan pada saat proses pembelajaran. Penyajian tersebut tentunya mengarah pada pemecahan masalah yang menjadi sasaran dalam belajar.

Pendekatan model pembelajaran *discovery* mengintegrasikan penemuan ke dalam proses pembelajaran. Hal ini menuntut adanya keaktifan dari peserta didik untuk mampu menemukan dan memecahkan masalah terkait dengan konsep yang diberikan pendidik dihubungkan dalam kehidupan nyata, sehingga anak mempunyai kemampuan literasi sains. Pendekatan model pembelajaran *discovery* didasari pada filosofi konstruktivisme yang mencakup 4 (empat) aspek yaitu pembelajaran yang membangun pemahaman peserta didik, pembelajaran dengan mengembangkan prior knowledge, pembelajaran yang merupakan proses interaksi sosial dan pembelajaran bermakna yang dicapai melalui pengalaman nyata. Penerapan model pembelajaran yang tepat pada anak usia dini tentunya akan membantu mewujudkan kemampuan yang akan dicapai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan model pembelajaran *discovery* dapat mewujudkan kemampuan literasi sains pada anak usia dini. Kemampuan literasi sains yang perlu dimiliki oleh anak usia dini tentunya disesuaikan dengan tahapan pada anak usia dini. Anak usia dini yang memiliki kemampuan literasi sains yang berkembang dapat membantu dirinya dalam mengatasi permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Selain itu kemampuan literasi sains juga mampu membangun karakter pada diri anak yakni memiliki sikap

tanggungjawab, disiplin, jujur. Para pendidik memiliki andil dalam mewujudkan kemampuan literasi sains pada anak usia dini, hal ini dikarenakan pendidik bertugas dalam memberikan fasilitas kepada anak usia dini agar mampu membangun pengetahuan secara mandiri yang tentunya berangkat dari rasa ingin tahu yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakermans, M.H., Plotke R.Z. 2018. Assessing Information Literacy Instruction in Interdisciplinary First Year Project-based Courses With STEM Students. *Library & Information Science Research*. 40(2). 98-105. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2018.05.003>
- Bauer, J., Booth, A.E. 2019. Exploring potential cognitive foundations of scientific literacy in preschoolers: Causal reasoning and executive function. *Early Childhood Research Quarterly*. 46(1). 275-284.
- Bybee. 2008. *Scientific Literacy, Environmental Issues*. Springer Science Business Media, Journal Science Education and Technology, 17. 56-58.
- Flores, C., 2018. Problem-based science, a constructionist approach to science literacy in middle school. *International Journal of Child-Computer Interaction*. 16. pp. 25-30. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2017.11.001>
- Fortuna, R.A., & Fitria, Y., 2021. Upaya Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran Daring Akibat Covid-19. *Jurnal Basicedu. Research & Learning in Elementary Education*. 5(4). 2054-2061. Doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1034>
- Gebre, E. H., & Polman, J. L. 2020. *From "context" to "active contextualization": Fostering learner*

- agency in contextualizing learning through science news reporting. Learning, Culture and Social Interaction*, 24, 100374. doi:10.1016/j.lcsi.2019.100374
- Hurlock, Elizabeth B. 2013. *Perkembangan Anak: Edisi Revisi Terjemahan Med Meitasari Tjandrasa Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- Lawless, K.A., et.al., 2018. Promoting Student's Science Literacy Skills Through A Simulation of International Negotiations: The Global Ed 2 Project. *Computers in Human Behavior*. 78. 389-396. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.027>.
- Lee, Bora., Lee, Yoonhee. 2020. A study examining the effects of a training program focused on problem-solving skills for young adults. *Thinking Skills and Creativity*. 37. 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100692>.
- Moleong, Lexy. J. 2001 *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Rahayuni, G. 2016. Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA Terpadu Dengan Model PBM dan STM. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i2.926>
- Rosalind Charlesworth, Karen K. Lind. 2016. *Math and Science for Young Children For Young Children*. Cengage Learning.
- Stone, C., & Conrad, D. 2017. Preparing Today to Empower Future Learners: Preservice Teachers' Experiences Selecting & Evaluating Children's Literature for Quality and Use in PreK-6th Grade Integrated Literacy/Science Instruction. *Language and Literacy Spectrum*. 27(1). pp. 1-22
- Svensson, T., Wilk, J., Aman, K.G. 2022. Information literacy skills and learning gaps— Students' experiences and teachers' perceptions in interdisciplinary environmental science. *The Journal of Academic Librarianship*. 48(1). <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102465>
- Van Laar, E., Van Deursen, Alexander J.A.M., Van Dijk, Jan A.G.M., De Haan, J. 2020. Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A *Systematic Literature Review Sage*. 1-14. doi:10.1177/2158244019900176.
- Wardoyo, S. M. 2013. *Pembelajaran berbasis riset*. Jakarta: Akademia Permata
- Widayati, J.R., dkk., 2021. Alat Permainan Edukatif: Analisis Pengembangan Literasi Sains Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 5 (1). 654-664. doi: 10.31004/obsesi.v5i1.692 Dini