

BAGAIMANA PEMAHAMAN LITERASI SAINS PADA CALON GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PIAUD)

Jevi Milda Rahmawati¹⁾, Suwarno²⁾
Dosen¹⁾, Dosen STIT Muhammadiyah Tempurejo Ngawi²⁾
jevi.milda@stitmuhngawi.ac.id¹⁾, suwarnotop1962@gmail.com²⁾

Abstract

The XXI century is an era for mastering several skills, one of which is scientific literacy. These skills need to be mastered by everyone in order to contribute to solving environmental problems. Existing research generally measures scientific literacy at the elementary, junior high, high school and higher education levels. These skills should be taught from an early age in children. Therefore, prospective Early Childhood Education teachers must understand these skills well. This type of research is a quantitative descriptive study with data collection techniques through a survey conducted on PIPIAUD STIT Muhammadiyah Tempurejo students who have taken PIAUD science courses. The survey results show that 58.3% of students do not understand science literacy skills. 66.7% of prospective PIAUD teacher students consider that science as a bridge to teach scientific literacy to early childhood is an abstract and difficult material to teach.

Keywords: Early Childhood Education Teachers, Scientific Literacy

PENDAHULUAN

Perkembangan di abad XXI mengharuskan manusia untuk mempunyai kapabilitas yang berkaitan dengan pemecahan masalah (Abrahams & Millar, 2008; Holbrook & Rannikmae, 2008; Lederman et al., 2008; Lemke, 2003). Manusia dituntut untuk menjadi literat (Suwono et al., 2017) yang artinya harus mahir dalam bidang informasi & komunikasi, mempunyai kemampuan berpikir secara mendalam saat menyelesaikan masalah, dan mempunyai kemampuan mengatur diri sendiri dengan baik (Lemke, 2003).

Salah satu kemampuan yang harus dikuasai agar menjadi manusia literat adalah literasi sains (Choi et al., 2011). Kemampuan ini dipandang sebagai hal penting karena dapat melatih individu dalam keterampilan mengambil keputusan melalui proses menalar secara ilmiah dan kritis (Abrahams & Millar, 2008; Holbrook & Rannikmae, 2008; Lederman et al., 2008). Selain itu, kemampuan ini juga melatih seseorang untuk

memadukan teknologi dan konsep sains dalam upaya pemecahan isu sosial yang ada di masyarakat (Cardwell, 2005).

Harapan yang tinggi tentang manfaat literasi sains bagi kehidupan tidak selaras dengan kondisi yang ada di lapangan. Survey PISA terhadap anak usia 15 tahun pada tahun 2000 s.d 2012, hasilnya menunjukkan bahwa Indonesia selalu menempati urutan lima terbawah dari seluruh negara yang berpartisipasi (OECD, 2013). Hasil yang sama juga terjadi pada tahun 2018 yaitu Indonesia memperoleh nilai dibawah rata-rata standard yang telah ditetapkan (OECD, 2018).

Saat ini, beberapa penelitian fokus mengembangkan literasi sains pada tingkat Sekolah Dasar (SD) (Agustina & Rahmawati, 2021), Sekolah Menengah Pertama (SMP) (Rohana, 2020), Sekolah Menengah Atas (SMA) (Diana et al., 2015), dan Mahasiswa Program Sarjana (S1) (Merrill & Daugherty, 2010; Novitasari, 2018; Rahmawati et al., 2021; Suwono, 2016). Dari kejadian tersebut, penulis berpikir

“Bagaimana dengan Pendidikan Anak Usia Dini? Tidak pentingkah literasi sains diajarkan dan dilatih pada usia tersebut?” Sains yang menjadi pijakan dalam pengembangan literasi sains seharusnya

Materi tentang sains akan melatih anak untuk mengenal prinsip, prosedur dan sikap ilmiah (Cutter-Mackenzie & Edwards, 2006). Komponen-komponen tersebutlah yang menjadi dasar dalam penguasaan literasi sains seorang individu (DeBoer, 2000). Kemampuan ini akan dapat diajarkan kepada anak usia dini ketika guru memiliki keyakinan dan menguasai kemampuan tersebut (Kim et al., 2013). Pada penelitian ini berfokus untuk mengetahui bagaimana pemahaman calon guru anak usia dini tentang literasi sains yang menjadi dasar pengenalan literasi sains kepada siswanya melalui pembelajaran sains.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif melalui survey yang dilakukan kepada mahasiswa calon guru anak usia dini yang telah menempuh mata kuliah Sains PIAUD. Survey berisi sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan pemahaman calon guru terhadap mata kuliah sains PIAUD dan literasi sains. Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Islam Anak Usia Dini (PIPIAUD) STIT Muhammadiyah Tempurejo Ngawi. Sampel dari penelitian ini adalah mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah sains PIAUD. Survey dilakukan pada 20 September 2021.

HASIL dan PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survey, didapatkan data bahwa 58,3% mahasiswa calon guru PIAUD tidak mengetahui tentang keterampilan yang harus dikuasai pada abad XXI, khususnya tentang literasi sains. 66,7% mahasiswa calon guru PIAUD menganggap bahwa sains adalah materi yang sedikit sulit. Mereka menganggap bahwa materi sains adalah materi yang sifatnya abstrak. Anggapan tersebut menunjukkan bahwa

mulai diajarkan sejak usia dini, namun faktanya baru dikenalkan ketika memasuki jenjang dasar dan menengah (Moorehead & Grillo, 2013)

kesiapan guru dalam menyampaikan pembelajaran sains sangatlah kurang (Kagan, 1992; Pajares, 1997; Pendergast et al., 2011). Sains selama ini dianggap sebagai sesuatu yang rumit karena membutuhkan banyak bahan sehingga sulit dikuasai (Margorini & Rini, 2019).

Kendala yang dihadapi oleh mahasiswa calon guru PIAUD dalam memahami sains yaitu 1) pembelajaran sains dilaksanakan secara daring; 2) Tidak ada praktikum, 3) Sarana dan prasarana yang kurang memadai. Hal tersebut menjadi penghambat bagi calon guru PIAUD dalam memahami sains karena sifat pembelajarannya yang tidak kontekstual. Pembelajaran dengan tipe seperti itu cenderung membosankan dan membuat tidak tertarik (Al-Momani, 2016).

Sains bukanlah hal rumit. Pembelajaran sains dapat dilakukan dengan mengenalkan fenomena alam yang ada disekitar sehingga mahasiswa dapat melakukan elaborasi melalui pengamatan dan proses berpikir sehingga dapat mengkonstruksi temuan baru yang nantinya akan menjadi pengetahuan yang bermakna (Rufii, 2015). Tipe pembelajaran yang seperti inilah yang nantinya dapat diterapkan oleh mahasiswa calon guru PIAUD terhadap peserta didiknya. Sains diajarkan sambil bermain (Watini, 2019). Anak usia dini dapat diajak keluar untuk mengetahui alam sekitar. Melalui kegiatan ini yaitu berupa stimulus dari luar, lima sistem indra pada anak usia dini akan bekerja, mulai dari indra penglihatan, indra pendengaran, indra penciuman, dan indra pengecap. Pengalaman multisensorik akan menciptakan pembelajaran yang bermakna (Yaswinda et al., 2018).

Masalah penting yang perlu digaris bawahi bahwa penyebab calon guru kurang memahami sains adalah sistem pembelajaran yang dilakukan secara daring menghambat ruang gerak mereka. Pembelajaran sains PIAUD selama pandemi dilakukan dengan diskusi presentasi dengan bahan ajar *Power Point Text* (PPT). Kurangnya diversifikasi bahan ajar juga menjadi salah satu penyebab prinsip dan prosedur sains kurang dipahami (Darmenova et al., 2009).

Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan melaksanakan *blended learning*. Saat ini telah dikembangkan berbagai produk yang dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan pemahamannya terhadap sains. Contohnya modul elektronik yang dilengkapi animasi, video, PIAUDio serta navigasi (Nurhidayati et al., 2018) diketahui dapat meningkatkan penguasaan kemampuan literasi sains (Rahmawati et al., 2021) yang menjadi hal penting dalam pembelajaran sains. Selain itu, ada juga *video scribe* dapat menarik antusias siswa dalam belajar dan meningkatkan kemampuan literasi sainsnya (Yusnia, 2019).

Berdasarkan uraian diatas, diketahui bahwa yang memegang peranan penting dalam penguasaan literasi sains pada anak usia dini adalah guru. Guru harus memahami konten, cara elaborasi, serta cara memberikan pelajaran yang tepat saat menyampaikan sains. Dengan tuntutan seperti itu, seharusnya kemampuan literasi sains perlu dilatihkan kepada mahasiswa calon guru PIAUD karena perannya yang penting dalam proses pembelajaran.

PENUTUP

Literasi sains adalah kemampuan yang perlu diajarkan kepada anak sejak usia dini. Kemampuan ini akan sangat berguna untuk menghadapi masa depan. Kemampuan ini melatih proses berpikir secara mendalam yang akan mempengaruhinya dalam pengambilan keputusan. Kemampuan ini dapat diajarkan melalui pembelajaran sains

yang menyenangkan. Anak diajak untuk mengenal dunia sekitar sehingga melatih indranya dan mendapat pembelajaran yang bermakna. Adanya pandemi yang membatasi ruang gerak siswa dapat diatasi dengan melaksanakan pembelajaran dengan tipe *blended learning* yaitu melalui modul ataupun *video scribe* yang sifatnya dapat menarik antusias siswa untuk belajar sehingga dapat memahami sains dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrahams, I., & Millar, R. (2008). Does Practical Work Really Work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science. *International Journal of Science Education*, 30(14), 1945–1969.
<https://doi.org/10.1080/09500690701749305>
- Agustina, D. A., & Rahmawati, L. (2021). ANALISIS KETERAMPILAN LITERASI SAINS MAHASISWA DENGAN TOSLS. *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SD-an*, 8(1).
<https://doi.org/10.31316/esjurnal.v8i1.1041>
- Al-Momani, F. N. N. (2016). Assessing the Development of Scientific Literacy among Undergraduates College of Education. *Journal of Studies in Education*, 6(2), 199.
<https://doi.org/10.5296/jse.v6i2.9405>
- Cardwell, V. B. (2005). *Literacy: What Level for Food, Land, Natural Resources, and Environment?* 34, 112–117, 6.
- Choi, K., Lee, H., Shin, N., Kim, S.-W., & Krajcik, J. (2011). Re-conceptualization of scientific literacy in South Korea for the 21st century. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(6), 670–697.
<https://doi.org/10.1002/tea.20424>
- Cutter-Mackenzie, A., & Edwards, S. (2006). *Everyday Environmental Education*

- Experiences: The Role of Content in Early Childhood Education. *Australian Journal of Environmental Education*, 22(2), 13–19. <https://doi.org/10.1017/S081406260001348>
- Darmenova, K., Sokolik, I. N., Shao, Y., Marticorena, B., & Bergametti, G. (2009). Development of a physically based dust emission module within the Weather Research and Forecasting (WRF) model: Assessment of dust emission parameterizations and input parameters for source regions in Central and East Asia. *Journal of Geophysical Research*, 114(D14), D14201. <https://doi.org/10.1029/2008JD011236>
- DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582–601. [http://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L](http://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L)
- Diana, S., Rachmatulloh, A., & Rahmawati, E. S. (2015). *Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assesments (SLA)*. 7.
- Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2008). *The Meaning of Scientific Literacy*. 15.
- Kagan, D. M. (1992). Implication of Research on Teacher Belief. *Educational Psychologist*, 27(1), 65–90. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2701_6
- Kim, C., Kim, M. K., Lee, C., Spector, J. M., & DeMeester, K. (2013). Teacher beliefs and technology integration. *Teaching and Teacher Education*, 29, 76–85. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.08.005>
- Lederman, N. G., Lederman, J. S., & Antink, A. (2008). Nature of Science and Scientific Inquiry as Contexts for the Learning of Science and Achievement of Scientific Literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(3), 138–147, 11.
- Lemke, C. (2003). *enGauge 21st century skills: Literacy in the Digital Age*. Metiri Group. <http://pict.sdsu.edu/engauge21st.pdf>
- Margorini, S., & Rini, R. Y. (2019). *PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS SAINS, TEKNOLOGI, TEKNIK DAN MATEMATIKA (STEM) PADA ANAK USIA DINI: KAJIAN LITERATUR TERHADAP PANDANGAN ABAD 2. 2*, 10.
- Merrill, C., & Daugherty, J. (2010). STEM Education and Leadership: A Mathematics and Science Partnership Approach. *Journal of Technology Education*, 21(2), 15.
- Moorehead, T., & Grillo, K. (2013). Celebrating the Reality of Inclusive STEM Education: Co-Teaching in Science and Mathematics. *TEACHING Exceptional Children*, 45(4), 50–57. <https://doi.org/10.1177/004005991304500406>
- Novitasari, N. (2018). Profil Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9(1), 36. <https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2877>
- Nurhidayati, A., Putro, S. C., & Widiyaningtyas, T. (2018). *PENERAPAN MODEL PBL BERBANTUAN E-MODUL BERBASIS FLIPBOOK DIBANDINGKAN BERBANTUAN BAHAN AJAR CETAK PENGARUHNYA TERHADAP*

- HASIL BELAJAR PEMROGRAMAN SISWA SMK. *Teknologi dan Kejuruan: Jurnal Teknologi, Kejuruan, dan Pengajarannya*, 41(2), 130–138. <https://doi.org/10.17977/um031v4i122018p130>
- OECD. (2013). *PISA 2015 draft science framework*. OECD Publishing.
- OECD. (2018). *PISA 2018 Results Combined Executive Summaries Volume I, II, & III*.
- Pajares, F. (1997). *Current directions in self-efficacy research*. In: Maehr ML and Pintrich PR (eds). CT: JAI Press.
- Pendergast, D., Garvis, S., & Keogh, J. (2011). Pre-Service Student-Teacher Self-efficacy Beliefs: An Insight Into the Making of Teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 36(12). <https://doi.org/10.14221/ajte.2011v36n12.6>
- Rahmawati, J. M., Lestari, S. R., & Susilo, H. (2021). *Implementation of e-module endocrine system based on problem based learning (PBL) to improve scientific literacy and cognitive learning outcome*. 030024. <https://doi.org/10.1063/5.0043175>
- Rohana. (2020). *Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assesment (SLA)*. 3(2): 176-185.
- Rufii, R. (2015). Developing Module on Constructivist Learning Strategies to Promote Students' Independence and Performance. *International Journal of Education*, 7(1), 18.
- Suwono, H. (2016). *The Scientific Literacy Level of First and Third Year Biology Student Teachers: A Comparative Study*. *Proceeding of the 4th International Conference of Science Education and Teachers (ISET)*. 10.
- Suwono, H., Mahmudah, A., & Maulidiah, L. (2017). Scientific Literacy Of A Third Year Biology Student Teachers: Exploration Study. *KnE Social Sciences*, 1(3), 269. <https://doi.org/10.18502/kss.v1i3.747>
- Watini, S. (2019). Pendekatan Kontekstual dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sains pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 82. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v3i1.111>
- Yaswinda, Yulsyofriend, & Mayar, F. (2018). Pengembangan Bahan Pembelajaran Sains Berbasis Multisensori Ekologi Bagi Guru PPIAUD Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(II).
- Yusnia, Y. (2019). PENGGUNAAN MEDIA VIDEO SCRIBE DALAM PEMBELAJARAN LITERASI SAINS UNTUK MAHASISWA PGPPIAUD. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 10(1), 71–75. <https://doi.org/10.17509/cd.v10i1.17436>