

PEMETAAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS PADA SISWA KELAS V SDIT BPMAA KOTA PEKANBARU

Didi Faris Susanto¹, Radeswandri², Herlinda³, Rian Vebrianto⁴
Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Sultan
Syarif kasim^{1,3,4}, Manajemen, Universitas Terbuka²
Alamat e-mail: ¹didifaris024@gmail.com, ²rades@ecampus.ut.ac.id,
³herlindauin@gmail.com, ⁴rian.vebrianto@uin-suska.ac.id

ABSTRACT

Scientific literacy is a must for every individual in order to have greater opportunities to adapt to the dynamics of the times, life and to improve the development of a nation. This research aims to determine: (1) a description of the profile of class V students at SDIT BPMAA Pekanbaru City, (2) differences in students' scientific literacy abilities based on gender, ethnicity/ethnicity, occupation of male parents, education of male parents and age. This research uses a quantitative approach through a survey method, with a sample size of 50 people taken using a purposive sampling technique. All data was collected through questionnaires and analyzed quantitatively using the IBM SPSS Statistics 23 application and the Two-Way Anova test. The research results show that: (1) students have high scientific literacy abilities (mean = 78.3; (2) there are no significant differences in students' scientific literacy abilities based on gender, ethnicity/ethnicity, male parent's occupation, male parents' education and age; (3) research results show that there is a significant relationship with each indicator seen from the correlation value.

Keywords: *Scientific Literacy, Mapping, Natural Sciences, Elementary School*

ABSTRAK

Literasi sains merupakan suatu keharusan bagi setiap individu agar memiliki peluang lebih besar untuk beradaptasi dengan dinamika perkembangan zaman, kehidupan dan untuk meningkatkan pembangunan suatu bangsa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) gambaran profil siswa kelas V SDIT BPMAA Kota Pekanbaru, (2) perbedaan kemampuan literasi sains siswa berdasarkan jenis kelamin, suku/etnis, pekerjaan orangtua laki-laki, pendidikan orangtua laki-laki dan umur. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui metode survei, dengan jumlah sampel sebanyak 50 orang yang diambil melalui teknik purposive sampling. Seluruh data dikumpulkan melalui kuesioner dan dianalisis secara kuantitatif menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 23 dan uji Two-Way Anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) siswa memiliki kemampuan literasi sains yang tinggi rata-rata = 78,3; (2) tidak ada perbedaan yang signifikan pada kemampuan literasi sains siswa berdasarkan jenis kelamin, suku/etnis, pekerjaan orangtua laki-laki, pendidikan orangtua laki-laki dan umur; (3) hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan pada tiap indikator dilihat dari nilai korelasinya.

Kata Kunci: Literasi Sains, Pemetaan, Ilmu Pengetahuan Alam, Sekolah Dasar

A. Pendahuluan

Pada abad ke-21, terdapat tuntutan bagi individu untuk mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Ozdem et al., 2010). Sains memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kehidupan pribadi masyarakat dan perekonomian global. Untuk berhasil di abad ini, siswa harus memiliki literasi sains yang baik dan prinsip belajar sepanjang hayat (Glynn & Muth, 1994).

Siswa harus mampu merumuskan pertanyaan, berinteraksi dengan orang lain untuk memecahkan kesulitan, mendapatkan informasi dari berbagai sumber, berkolaborasi, dan berpikir analitis agar dapat belajar di abad ke-21. Karena parahnya kesulitan saat ini, pendidikan menjadi semakin penting. Misalnya, kemampuan lulusan untuk bersaing di dunia modern akan bergantung pada kualitas sumber daya manusia (Yuliati, 2017). Penelitian menunjukkan bahwa karena produk yang dikembangkan akan bermanfaat, maka literasi sains sangat penting untuk mengatasi tantangan abad kedua puluh satu (Nofiana dan Julianto, 2017). Literasi sains adalah kemampuan untuk menerapkan ide-ide ilmiah dalam kehidupan sehari-

hari. Hal ini juga berguna untuk mengkarakterisasi dan memahami fenomena ilmiah berdasarkan data yang tersedia (Bybee et al., 2009).

Menurut OECD (2018), literasi sains mengacu pada kapasitas individu dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan dalam situasi praktis. Karena pendidikan sains masih berpusat pada siswa di abad ke-21, literasi sains harus dipupuk. Literasi sains dapat mempersiapkan siswa sains sekolah dasar menghadapi abad ke-21, maka hal ini dapat dijadikan referensi. Selain itu, pemahaman literasi sains juga penting bagi siswa karena sangat membantu dalam memahami lingkungan, ekonomi, kesehatan, dan teknologi serta aspek kehidupan siswa sehari-hari (Pertiwi et al, 2018).

Nilai rata-rata Indonesia pada Programme for International Student Assessment (PISA) adalah 369, menempatkan Indonesia pada podium ke-74 dari 79 negara. Hal ini menunjukkan bahwa literasi sains di Indonesia masih tergolong sangat buruk (OECD, 2018). Temuan yang sangat menyedihkan dari survei literasi sains di Indonesia menunjukkan bahwa, secara keseluruhan, sangat sedikit literasi

sains yang ada di negara ini (Sumaryatun dkk, 2016). Gerakan Literasi Sekolah (SLM) dan Asesmen Kompetensi Minimum adalah dua inisiatif yang diupayakan pemerintah sebagai respons terhadap PISA 2018, yang mengungkapkan bahwa siswa di Indonesia memiliki tingkat literasi sains yang sangat rendah. Ada hubungan yang kuat antara kedua inisiatif ini dan kemajuan literasi sains di kalangan siswa Indonesia.

Siswa dengan kemampuan literasi yang kuat akan terbiasa membaca untuk belajar serta mampu memahami apa yang dibacanya (Kuhlthau, 2010). Setiap orang harus melek ilmiah agar mempunyai kemungkinan lebih baik dalam menyesuaikan diri dengan dinamika kemajuan masa kini, kehidupan dan untuk memajukan pertumbuhan suatu negara (Genc, 2015; Jurecki & Wander, 2012; Turgut, 2007). Literasi sains termasuk dalam domain literasi digital (Lemke et al., 2003). Pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep dan proses ilmu pengetahuan diperlukan oleh setiap orang untuk mengambil keputusan, berpartisipasi dalam kehidupan sosial dan keberagaman budaya, serta meningkatkan produktivitas

perekonomian. Literasi sains sangat penting dalam kehidupan Masyarakat modern yang menghadapi permasalahan terkait ilmu pengetahuan dan teknologi (*Pacific Policy Research Center*, 2010). Oleh karena itu, literasi ini sangat diperlukan bagi siswa saat ini.

Hurd (1958) dan McCurdy (1958) pertama kali mengukuhkan gagasan literasi sains di bidang pendidikan (Bacanak dan Gokdere, 2009). Kapasitas untuk memahami dan menerapkan pengetahuan dalam ranah ilmiah dikenal dengan istilah literasi sains (Cansiz et al, 2011; Cavas et al., 2013). Menurut definisi yang berbeda, literasi sains adalah kemampuan menerapkan sains dalam kehidupan sehari-hari dan pemahaman sains (Eisenhart et al, 1996; Hurd, 1998; De Boer, 2000).

Untuk menghasilkan generasi baru yang handal dan siap menghadapi kesulitan globalisasi, pendidikan sains sangatlah penting. Beberapa negara telah menjadikan literasi sains sebagai tujuan pendidikan sains, menurut Rusilowati (2016). Kapasitas untuk mengenali kebenaran ilmiah, menggunakan teknik penelitian yang tepat untuk mengumpulkan data ilmiah yang

diperlukan, dan menganalisis serta menafsirkan bukti untuk menarik kesimpulan yang relevan merupakan komponen literasi sains (Rizkita, et al., 2016; Gormally, 2012).

Dalam bidang pendidikan, literasi sains pada hakikatnya bukanlah hal yang baru. Namun dalam 20 tahun terakhir, literasi sains telah menjadi pusat perhatian dalam setiap pembicaraan mengenai tujuan pengajaran sains di sekolah. Penelitian di bidang pendidikan sains juga menunjukkan bahwa para pendidik mulai melihat literasi sains sebagai hasil pembelajaran yang diinginkan dan semakin banyak menerapkannya (Pratiwi et al., 2019).

Menurut Bybee (2009), literasi sains adalah kapasitas untuk menerapkan dan memanfaatkan ide-ide ilmiah dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan penjelasan berdasarkan bukti atas suatu peristiwa. Afriana (2016) menegaskan bahwa literasi sains merupakan kompetensi yang mengharuskan siswa mampu mengkarakterisasi kejadian dengan menggunakan istilah ilmiah. Menurut OECD (2018), kompetensi literasi sains mencakup tiga kemampuan yang relevan, yang meliputi: (1) menjelaskan fenomena

secara ilmiah; (2) merancang dan menilai kajian ilmiah; dan (3) mengevaluasi bukti dan data ilmiah. Definisi tersebut membuat kompetensi literasi sains mudah dipahami.

Kemudian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) gambaran profil siswa kelas V SDIT BPMAA Kota Pekanbaru, (2) perbedaan kemampuan literasi sains siswa berdasarkan jenis kelamin, suku/etnis, pekerjaan orangtua laki-laki, pendidikan orangtua laki-laki dan umur. Seseorang dengan literasi sains mampu menerapkan prinsip-prinsip ilmiah dalam situasi sehari-hari dan juga membantu dalam mendeskripsikan dan menafsirkan kejadian ilmiah berdasarkan data yang tersedia.

B. Metode Penelitian

Pemilihan sampel penelitian secara sengaja dilakukan dengan mempertimbangkan tujuan peneliti. Salah satu strategi pengambilan sampel yang umum dalam penelitian adalah *Purposive Sampling Area*. Pendekatan sampel *Purposive* merupakan strategi sampel yang digunakan dalam penelitian ini. *Purposive sampling* menurut Sugiyono (2015) adalah suatu metode

pemilihan sampel dengan memperhatikan faktor-faktor tertentu. Penelitian ini melibatkan 50 siswa kelas V SDIT BPMAA Kota Pekanbaru.

Tes pilihan ganda digunakan untuk mengumpulkan data. Pada tabel 1, Instrumen yang digunakan adalah soal pilihan ganda dengan 3 indikator sesuai dengan teori literasi sains siswa. Diperlukan instrumen yang valid dan dapat diandalkan. Untuk mengukur Tingkat validitas item instrumen, peneliti menggunakan rumus *korelasi product moment* untuk menghitung koefisien validitas berdasarkan temuan penilaian responden terhadap suatu item ditinjau dari sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang dinilai. Tabel 1 menunjukkan hasil validitas instrumen berdasarkan *koefisien korelasi product moment* masing-masing indikator.

Tabel 1. Validitas Instrumen Kemampuan Literasi Sains

No	Indikator	Koefisien Korelasi Product Moment
1	Menjelaskan Fenomena Sains	0,699
2	Mengevaluasi dan merancang penyidikan	0,583
3	Menafsirkan data serta bukti ilmiah	0,807

Nilai koefisien validitas berkisar antara +1,00 hingga -1,00. Nilai koefisien sebesar +1,00 menunjukkan bahwa individu pada uji instrumen atau uji kriteria mempunyai hasil yang relatif sama sedangkan koefisien validitas sebesar 0 menunjukkan tidak adanya korelasi antara instrumen dengan kriteria. Semakin tinggi nilai koefisien validitas suatu instrumen maka semakin baik instrumen tersebut (Yusup, 2018). Korelasi antar item dengan skor di atas 0,25 dianggap sebagai skor tinggi dan oleh karena itu dapat digunakan untuk mengukur konstruk yang terlibat dalam suatu penelitian (Nunnally, 1978).

Berdasarkan nilai *korelasi product-moment*, seluruh item pada instrumen dinyatakan valid dan layak untuk digunakan pada penelitian selanjutnya. Kemudian dilakukan uji reliabilitas menggunakan Uji KR-20 dengan *software Microsoft Excel*. Tabel 2 menyajikan hasil reliabilitas instrumen:

Tabel 2. Uji Reliabilitas menggunakan Uji KR-20

N	KR-20
25	0,964

Tabel 2 menyajikan hasil analisis reliabilitas menggunakan uji KR-20 untuk butir soal berbasis

instrumen kemampuan literasi sains pada siswa SDIT BPMAA Kota Pekanbaru. Pada penelitian kali ini diketahui nilai reliabilitas yaitu sebesar 0,964 lebih besar dari 0,60 untuk seluruh indikator yang diteliti (Hair et al., 2006) sehingga menghasilkan instrumen yang unggul dan juga berkualitas.

Teknik Pengumpulan Data dan Analisis

Data diperoleh melalui tes pilihan ganda yang dievaluasi antara 0 sampai 100. Interval penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) “sangat tinggi” angka 81-100, (2) “tinggi” angka 61-80, (3) “cukup” angka 41-60, (4) “rendah” angka 21-40 dan (5) “sangat rendah” angka 0-20. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif dan analisis ANOVA dua arah. Rata-rata dan simpangan baku digunakan dalam analisis statistik deskriptif menggunakan *IBM SPSS Statistics* 23 untuk menggambarkan profil dan motivasi belajar siswa SDIT BPMAA Kota Pekanbaru. Selanjutnya, analisis ANOVA dua arah digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan literasi sains siswa berdasarkan jenis kelamin/gender, Umur, Suku/etnis, Pekerjaan orang

tua (laki-laki), dan Pendidikan orang tua (laki-laki).

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan Profil Subjek Penelitian

Hasil penelitian pada penelitian ini akan dilaporkan berdasarkan tujuan penelitian yang direncanakan dan dilanjutkan dengan uraian profil subjek penelitian. Sebanyak 50 siswa kelas V SDIT BPMAA Kota Pekanbaru berpartisipasi dalam penelitian ini. Tabel 3 menunjukkan analisis deskriptif profil subjek penelitian.

Tabel 3. Profil Subjek Penelitian

Profil Penelitian	Kategori	N	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	23	46
	Perempuan	27	54
Umur	11 Tahun	39	78
	12 Tahun	11	22
Suku	Melayu	18	36
	Minang	14	28
	Jawa	11	22
	Batak	7	14
Pekerjaan orang tua Laki-laki	Abdi	16	32
	Negara/PNS		
	Guru (Non PNS)	11	22
	Wiraswasta	13	26
Pendidikan orang tua Laki-laki	Pegawai Swasta	10	20
	SMA	6	12
	S1	38	76
	S2	6	12

Berdasarkan tabel 4, terdapat 23 laki-laki (46%) dan 27 perempuan (54%), hal ini tidak terlalu signifikan. Mayoritas siswa, sebanyak 39 orang (78%) berumur 11 tahun dan sisanya berumur 12 tahun. Selanjutnya siswa dengan suku melayu sebanyak 18

orang (36%), suku minang 14 orang (28%) dan sisanya ber suku jawa dan batak. Pekerjaan orang tua laki-laki siswa paling banyak berprofesi sebagai abdi negara/PNS sebanyak 16 orang (32%). Selain itu, sebanyak 38 orang (76%) orang tua siswa laki-laki berpendidikan sarjana/strata 1. Berdasarkan data profil subjek penelitian di atas menunjukkan bahwa siswa memiliki perbandingan gender yang ideal dan berpotensi mengembangkan kemampuan literasi sains siswa.

Analisis Deskriptif

Keandalan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diteliti dan nilai uji KR-20 yang didapatkan sebesar 0,964. Hal ini menunjukkan bahwa angka korelasinya lebih dari 0,60 (Z. Arifin, 2017). Hal ini menandakan bahwa instrumen yang digunakan untuk menguji kemampuan literasi sains siswa sudah memadai. Seperti ditunjukkan pada Tabel 2, instrumen berkualitas tinggi sangat penting untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan konsisten dan berguna.

Untuk memenuhi tujuan pertama, uraian mengenai profil dan ukuran motivasi belajar siswa di SDIT BPMAA Kota Pekanbaru dapat dilihat

pada tabel 5. Tabel 5 menunjukkan bahwa pada kemampuan literasi sains siswa, subjek penelitian secara umum mempunyai kemampuan literasi sains yang baik (mean = 78,3). Dari data di atas terlihat bahwa indikator pertama yaitu menjelaskan fenomena sains dan menafsirkan data serta bukti ilmiah merupakan aspek yang paling tinggi dalam pemetaan kemampuan literasi sains siswa.

Analisis Inferensial

Selanjutnya untuk memenuhi tujuan kedua, yaitu perbedaan kemampuan literasi sains siswa berdasarkan gender/jenis kelamin, umur/usia, suku/etnis, pekerjaan orang tua (laki-laki) dan Pendidikan orang tua (laki-laki) pada siswa kelas V SDIT BPMAA Kota Pekanbaru. Hasil persepsi inferensi kemampuan literasi sains siswa disajikan pada tabel 6 sampai 8.

Tabel 4. Persepsi Subjek Penelitian terhadap kemampuan literasi sains siswa

No	Indikator	N	Mean	Kategori
1	Menjelaskan Fenomena Sains	50	79	Baik
2	Mengevaluasi dan merancang penyidikan	50	77	Baik
3	Menafsirkan data serta bukti ilmiah	50	79	Baik
	Rata-rata	50	78,3	Baik

Tabel 5. Hasil analisis *two away anova* kemampuan literasi sains berdasarkan gender dan umur

Source	df	F	Sig.
Corrected Model	3	.736	.536
Intercept	1	563.182	.000
Gender	1	.041	.840
Usia	1	1.906	.174
Gender * Usia	1	.052	.821
Error	46		
Total	50		
Corrected Total	49		

a. R Squared = .046 (Adjusted R Squared = -.016)

Tabel 6. Hasil analisis *two away anova* kemampuan literasi sains berdasarkan gender dan Pendidikan orangtua (laki-laki)

Source	df	F	Sig.
Corrected Model	5	.244	.941
Intercept	1	346.876	.000
Gender	1	.125	.726
Pendidikan_Ortu_LK	2	.034	.967
Gender * Pendidikan_Ortu_LK	2	.473	.626
Error	44		
Total	50		
Corrected Total	49		

a. R Squared = .027 (Adjusted R Squared = -.084)

Tabel 7. Hasil analisis *two away anova* kemampuan literasi sains berdasarkan suku dan pekerjaan orangtua laki-laki

Source	df	F	Sig.
Corrected Model	14	1.530	.151
Intercept	1	575.331	.000
Suku	3	.282	.838
Pekerjaan_Orangtua_LK	3	4.009	.015
Suku * Pekerjaan_Orangtua_LK	8	.932	.503
Error	35		
Total	50		
Corrected Total	49		

a. R Squared = .380 (Adjusted R Squared = .131)

Tabel 5. Menunjukkan bahwa gender terhadap kemampuan literasi sains siswa tidak berpengaruh signifikan karena nilai sig. > 0,05 (0,840 > 0,05); kemudian umur terhadap kemampuan literasi sains

siswa tidak berpengaruh secara signifikan karena nilai sig. > 0,05 (0,174 > 0,05) pada sampel bebas.

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil uji anova dua arah untuk sampel bebas menunjukkan bahwa gender tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa karena nilai sig. > 0,05 (0,726 > 0,05); pendidikan orangtua (laki-laki) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa karena nilai sig. > 0,05 (0,967 > 0,05).

Tabel 7 menunjukkan bahwa suku terhadap kemampuan literasi sains siswa tidak berpengaruh secara signifikan karena nilai sig. > 0,05 (0,838 > 0,05) dan Pekerjaan orangtua laki-laki terhadap kemampuan literasi sains siswa tidak berpengaruh secara signifikan sesuai nilai sig. > 0,05 (0,015 > 0,05) pada uji ANOVA dua arah untuk sampel bebas.

E. Kesimpulan

Berdasarkan data yang didapat dari responden, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa kelas V SDIT BPMAA Kota Pekanbaru berada pada kategori "Tinggi". Rata-rata tiap indikator sebagai berikut: menjelaskan

fenomena secara ilmiah (79); merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah (77); dan menafsirkan bukti dan data ilmiah (79). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada kemampuan literasi sains siswa berdasarkan jenis kelamin/gender, umur/usia, suku/etnis, pekerjaan orangtua (laki-laki) dan Pendidikan orangtua (laki-laki). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan pada tiap indikator dilihat dari nilai koefisien korelasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriana, J., Pemanasari, A., & Fitiani, A. (2016). Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik ditinjau dari Gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2, 203.
<https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.8561>
- Arifin, Z. (2017). Kriteria instrumen dalam suatu penelitian. *Jurnal Theorems (the original research of mathematics)*, 2(1).
<http://dx.doi.org/10.31949/th.v2i1.571>
- Bacanak, A & Gokdere, M. (2009). Investigating level of the scientific literacy of primary school teacher candidates. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*; 10(1);1-10.
- Bybee, R., McCrae, B., dan R. Laurie. 2009. PISA 2006: An assessment of scientific literacy. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*. 46(8): 865-883.
<https://doi.org/10.1002/tea.20333>
- Cansiz, M & Turker, N. Scientific literacy investigation in science curricula: the case of turkey. *Special Issue: Selected papers presented at WCNTSE, 2011: 359-366*. Izmir: Dokuz Eylul University Institute.
- Cavas, P.H., Pinar, H., Ozdem, Y., Cavas, B., Cakiroglu, J., & Ertepina, H. Turkish pre-service elementary science teachers' scientific literacy level and attitudes toward science. *Science Education International*, 2013; 24(4): 383-401
- Eisenhart, M. Finkel, E., & Mariso, S.F. Creating the conditions for scientific literacy: a re-examination. *American Educational Research Journal*. 1996;33: 261-295.
<https://doi.org/10.3102/00028312033002261>
- Genc, M. (2015). The effect of scientific studies on students' scientific literacy and attitude. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 34(1), 141-152.
<https://doi.org/10.7822/omuefd.34.1.8>
- Glynn, S.M.& Muth, K.D. (1994). "Reading and Writing to Learn Science: Achieving Scientific Literacy". *Journal of Research in*

- Science Teaching*. 31 (8), 1057-1073.
<https://doi.org/10.1002/tea.3660310915>
- Gormally, C., Peggy B., & Mary L. (2012). Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOLS): Measuring Undergraduates' Evaluation of Scientific Information and Argumens. *CBE-Life Sciences Education*, 11:364-377.
<https://doi.org/10.1187/cbe.12-03-0026>
- Hurd, P.D. Scientific literacy: new minds for changing world. *Science Education*.1998; 8:407-416.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199806\)82:3<407::AID-SCE6>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199806)82:3<407::AID-SCE6>3.0.CO;2-G)
- Jurecki, K., & Wander, M. C. (2012). Science literacy, critical thinking, and scientific literature: Guidelines for evaluating scientific literature in the classroom. *Journal of Geoscience Education*, 60(2), 100-105. <https://doi.org/10.5408/11-221.1>
- Kuhlthau, C. (2010). Guided inquiry: School libraries in the 21st century. *School libraries worldwide*, 1-12.
<https://doi.org/10.29173/slw6797>
- Lemke, C., Coughlin, E., Thadani, V., & Martin, C. (2003). enGauge 21st century skills: Literacy in the digital age. USA: North central regional educational laboratory.
- Masril, M., Dakhi, O., Nasution, T., & Ambiyar, A. (2020). Analisis gender dan kecerdasan intelektual terhadap kreativitas. *Pendidikan: Jurnal Pendidikan*, 18(2), 182.
- Nofiana, M & T. Julianto. 2017. Profil kemampuan literasi sains siswa SMP di kota Purwokerto ditinjau dari aspek konten, proses, dan konteks sains. *JSSH (Jurnal Sains Sosial Dan Humaniora)*. 1(2): 77-84.
- Nunnally, J. (1978). The study of change in evaluation research: Principal concerning measurement, experimental design and analysis. Sage Publication.
- OECD. 2018. Programme for International Student Assessment. Paris: OECD Publishing.
- Ozdem, Y., Cavas, P., Cavas, B., Cakiroglu, J., & Ertepinar, H. (2010). An investigation of elementary students scientific literacy levels. *Journal of Baltic Science Education*. 9(1). 6-19.
- Pertiwi, U. D., R. D. Atanti., dan R. Ismawati. 2018. Pentingnya literasi sains pada pembelajaran IPA SMP abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*. 1(1): 24-29.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 9(1), 34-42.
- Rizkita, L., Suwono, H., dan Susilo, H. (2016). Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa SMA Kota Malang. Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016 Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang. 771-781.

- Rusilowati, A., Kurniawati, L., Nugroho, S. E., & Widiyatmoko, A. (2016). Developing an Instrument of Scientific Literacy Assessment on the Cycle Theme. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(12): 5718-5727.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: ALFABETA.
- Sumaryatun., A. Rusilowati., S. E. Nugroho. 2016. Pengembangan instrumen penilaian autentik kurikulum 2013 berbasis literasi sains pada materi bioteknologi. *Jurnal of Primary Education*. 5(1): 66-73.
- Turgut, H. (2007). Scientific literacy for all. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 40(2), 233-256.
https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000176
- Yuliati, Y. 2017. Literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*. 3(2): 21-28.
- Yusup, F. (2018). Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7 (1), 17–23.
<https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>