



Strategi *Local-Sosiosaintific Issues* Dengan *OE3C Instructional* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Di Sekolah Dasar

Tasya Maulidiawati

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Apri Irianto

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Reza Rachmadtullah

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Alamat: Jl. Dukuh Menanggal XII, Surabaya 60234 Jawa Timur, Indonesia.

Korespondensi penulis: tasyaamaulidia@gmail.com

Abstract. *Multiple pedagogical research have shown that guided inquiry-based learning increases students' scientific literacy. The Program for International Student Assessment (PISA) conducted a study of scientific literacy between 2000 and 2015, and their findings show that students in Indonesia still have a low level of scientific literacy compared to other OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) countries. Thus, we set out to investigate whether or whether introducing the Local Socioscientific Issues (SSI) approach from the OE3C Instructional affected students' scientific literacy. A non-blinded pre-post experimental design was adopted for this study's quasi-quantitative method. Correlations between Local Socioscientific Issues (SSI) and OE3C Instructional methods and cyan enhancement. literacy were found in an analysis of obtained data using SPSS Version 26. Consequently, OE3C Instructional may be used to include the Local Socioscientific Issues (SSI) method into elementary school science instruction with the goal of improving students' scientific literacy.*

Keywords: *Science Literacy, Local Socioscientific Issues, OE3C Instructional*

Abstrak. Berbagai penelitian pedagogis menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing meningkatkan literasi sains siswa. Data PISA (Program for International Student Assessment) yang dikumpulkan antara tahun 2000 hingga 2015 mengungkapkan bahwa literasi sains siswa Indonesia masih di bawah rata-rata OECD (Organization for Education and Development and Economic Cooperation), sehingga hasil ini bertolak belakang dengan apa yang diperkirakan sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dampak pendekatan *Local Socioscientific Issues* (SSI) *OE3C Instructional* terhadap pertumbuhan literasi sains siswa. Rancangan kelompok pre-post test non-ekuivalen digunakan dalam pekerjaan ini untuk memberikan metode eksperimental kuasi-kuantitatif. Dampak dari *Local Socioscientific Issues* (SSI) dan metode Instruksional *OE3C* pada literasi cyan dapat disimpulkan dari data yang dianalisis dengan SPSS Versi 26. Oleh karena itu, Instruksional *OE3C* dapat digunakan untuk memasukkan metode *Local Socioscientific Issues* (SSI) ke dalam pembelajaran sains sekolah dasar dengan tujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa.

Kata kunci: *Literasi Sains, Local Socioscientific Issues, OE3C Instructional*

LATAR BELAKANG

Pembangunan suatu bangsa secara langsung terkait dengan kualitas sistem pendidikannya. Pendidikan di abad ke-21 lebih menitikberatkan pada penguasaan konsep-konsep ilmu pengetahuan dan teknologi, dan ini adalah zaman di mana kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat berjalan dengan sangat cepat. Tuntutan masa depan, khususnya di bidang pendidikan, saat ini lebih tinggi daripada satu dekade yang lalu karena globalisasi dan pesatnya ekspansi negara Indonesia di zaman ini. Dengan cara ini, sekolah

menempatkan sama pentingnya pada pengetahuan dan keterampilan guru dan murid mereka. Keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan juga sangat dipengaruhi oleh proses pembelajaran itu sendiri (Andari, 2020).

Hal ini sesuai dengan keyakinan (Nisrina, 2020) bahwa mengembangkan kemampuan yang sesuai dengan abad kedua puluh satu merupakan tujuan utama pendidikan modern, khususnya di bidang Pendidikan Sains. Karena memperoleh literasi sains adalah tujuan akhir dari sebagian besar program sains, sangat penting bagi siswa untuk melakukannya. Akibatnya, ada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan literasi sains siswa dan penerapan praktis ide-ide ilmiah mereka (Asrizal, 2018). Siswa membutuhkan pemahaman yang kuat tentang bahasa ilmiah untuk memahami dunia di sekitar mereka. Keterampilan pencarian siswa, kapasitas untuk menjaga kerahasiaan, dan kemampuan mencerna bukti hanyalah sebagian kecil dari area yang diukur oleh prosedur literasi sains PISA. Siswa perlu menginternalisasi sejumlah ide atau esensi sentral untuk memahami peristiwa alam dan perubahan yang muncul dari tindakan manusia yang membentuk muatan literasi sains dalam dimensi gagasan ilmiah (konsep ilmiah). Tingkat literasi sains saat ini dan yang diproyeksikan di Indonesia, serta posisi internasional negara yang buruk.

Sayangnya, banyak pendidik Indonesia yang tidak memiliki pemahaman yang kuat tentang prinsip-prinsip ilmiah yang diperlukan untuk mendidik siswa mereka dengan baik. Hal ini berpotensi menormalkan proses pembelajaran sehingga hanya bergantung pada kompetensi kontekstual siswa. Oleh karena itu, kurangnya kesempatan berpikir kritis di kelas secara langsung terkait dengan rendahnya hasil belajar ilmiah yang dicapai siswa (Dewantari & Singgih, 2020). Hal ini memerlukan pendekatan baru di ruang kelas dan struktur pendidikan Indonesia jika ingin menghasilkan warga negara dengan tingkat literasi sains yang tinggi.

Tujuan utama dari setiap inisiatif untuk meningkatkan literasi sains adalah untuk membantu guru menyediakan alat yang dibutuhkan siswa mereka untuk sepenuhnya terlibat dalam masyarakat berbasis pengetahuan saat ini. Oleh karena itu, sangat penting untuk berfokus pada pengembangan proses pembelajaran yang lebih efektif, khususnya di tingkat sekolah dasar, untuk mengatasi masalah ini. Bagian pendidikan lokal atau budaya, seperti kurikulum dan tata bahasa, harus diadaptasi agar pembelajaran ilmiah menjadi solusi yang efektif untuk masalah ini. (Forbes, 2020). Karena sifat penilaian literasi sains yang beragam (pengetahuan sains, pengetahuan sains, dan sikap), ini menjadi sangat penting.

Berdasarkan masalah tersebut menyoroti perlu memperhatikan sintaks pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran sains, dimana pada tahap penjelasan subjek dan bimbingan guru sangat penting (Zhang & Cobern, 2021). Kemampuan literasi sains saat ini menjadi

tantangan utama untuk ditingkatkan melalui strategi pembelajaran yang aktif. Strategi pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan memenuhi kriteria komponen literasi sains yaitu Strategi Pembelajaran *Local Sosiosaintifik Issues* (SSI) dengan OE3C Instructional. Strategi *Local Sosiosaintifik Issues* (SSI) didefinisikan sebagai strategi sosial berhubungan antara konseptual atau teknologi dengan sains (Steffen & Höble, 2017). Sementara itu, OE3C berfungsi untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menjelaskan dan bertanya tentang konsep-konsep ilmiah. Sehingga aktivitas inkuiri antara guru dengan peserta didik dipasangkan dengan kemampuan untuk mengkomunikasikan informasi penting dalam suatu pelajaran. Landasan dari pendekatan pendidikan ini adalah memberikan siswa tugas berbasis SSI yang dapat digunakan untuk mempromosikan dan menguji literasi sains, membuat keputusan, dan berpartisipasi dalam debat dan kegiatan diskusi, yang semuanya mengharuskan siswa menerapkan strategi SSI untuk mengevaluasi konten. (Yuliastini, 2020). Selain itu, pada strategi ini guru berperan penting dalam pembelajaran kontekstual SSI dengan memungkinkan peserta didik untuk berpikir tentang alternatif berbasis bukti. Akan tetapi, penerapan Strategi *Local Sosiosaintifik Issues* (SSI) di Indonesia dalam dunia pendidikan masih cukup terbatas.

Berdasarkan uraian masalah di atas, tingkat literasi sains siswa masih rendah, sehingga diperlukan teknik pembelajaran aktif untuk meningkatkan literasi sains siswa. Sehubungan dengan hal ini, para peneliti tertarik untuk mempelajari bagaimana Strategi Pembelajaran *Local Socioscientific Issues* (SSI) yang terintegrasi dengan OE3C Instructional dapat memengaruhi hasil siswa.

KAJIAN TEORITIS

Pengertian *Local-Sosiosaintifik Issues*

Local-Sosiosaintifik Issues atau yang sering disebut dengan isu sosiosaintifik diartikan sebagai isu-isu yang sedang terjadi dalam kehidupan sosial yang terkontroversial dan berhubungan dengan konsep sains. Penerapan *sosiosaintifik issues* melibatkan topik ilmiah yang mengharuskan siswa untuk dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Sejalan dengan pendapat Zeidler dalam ((Imaduddin & Khafidin, 2018), mengemukakan bahwa pendekatan yang menggunakan *sosiosaintifik issues* merupakan perluasan dari pendekatan *Science, Technology, and Society* (STS) dan *Problem-Based Approaches* dimana pada pendekatan ini menempatkan konteks sains pada konteks sosial untuk memberikan suatu pandangan pada pembelajaran sains dengan kehidupan sehari-hari pada siswa.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa *Local-Sosiosaintific Issues (SSI)* adalah sebuah strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan tingkat literasi sains siswa dengan mengaitkan isu yang terjadi di kehidupan sehari-hari

Pengertian OE3C Instructional

Orientation, Exploration, Explanation, Ethical Discussion, and Consolidation (OE3C) adalah sebuah strategi yang digunakan untuk meningkatkan tingkat literasi sains pada siswa dengan menggunakan tahapan penjelasan dan juga pembelajaran inkuiri. Dalam strategi pembelajaran ini, kegiatan siswa akan digabungkan dengan kemampuan guru untuk menjelaskan informasi dalam kegiatan pembelajaran (Saija dkk., 2022).

Menurut (Saija dkk., 2022), Ada beberapa tahapan yang dapat dilakukan dalam melaksanakan pembelajaran OE3C adalah sebagai berikut: (1) Tahap Orientasi; (2) Tahap Eksplorasi; (3) Tahap Eksplanasi; (4) Tahap Diskusi Etis; (5) Tahap Konsolidasi.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa OE3C Instructional merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan tingkat kemampuan literasi sains peserta didik yaitu dengan melakukan beberapa tahapan yang dapat dilakukan dalam proses pembelajaran yang meliputi: (1) Tahap oreintasi, (2) Tahap eksplorasi, (3) Tahap eksplanasi, (4) Tahap diskusi etis, (5) Tahap Konsolidasi.

Pengertian Literasi Sains

Literasi Sains ialah keahlian yang dipunyai oleh seorang untuk mempraktikkan pengetahuannya dengan metode mengenali persoalan, mengkontruksi pengetahuan baru, membagikan uraian secara ilmiah, mengambil kesimpulan berdasarkan fakta ilmiah, dan keahlian meningkatkan pola fikir reflektif.

Sementara itu menurut OECD (2003), Literasi Sains didefinisikan sebagai : (1) pengetahuan ilmiah individu dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berkaitan dengan isu sains; (2) memahami karakteristik utama pengetahuan yang dibangun berdasarkan pengetahuan manusia dan inkuiri; (3) peka terhadap bagaimana sains dan teknologi untuk material, lingkungan intelektual, budaya; (4) adanya kemauan untuk terlibat dalam isu dan ide yang berkaitan dengan sains. Sejalan dengan ini, Literasi sains diharapkan dapat menunjang siswa untuk menghasilkan prosedur ataupun langkah-langkah sendiri berlandaskan penyelidikan yang mereka lakukan (Irmitya & Atun, 2018).

Berdasarkan uraian literasi sains yang telah dipaparkan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa literasi sains dapat didefinisikan sebagai sebuah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk berfikir secara ilmiah, kritis, serta memiliki kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah yang dimilikinya.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperiment semu (*Quasi Eksperiment*). Jenis penelitian digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diteliti.

a. Partisipan

Dalam penelitian ini, peneliti memilih kelas untuk dijadikan sampel secara acak. Dua puluh siswa dari masing-masing kelas VA dan VB dipilih secara acak. Alokasi perlakuan lintas kelas kemudian dilakukan dengan random sampling.

b. Teknik Analisis Data

Untuk memahami data, kami menggunakan analisis deskriptif, uji asumsi (kadang-kadang disebut uji prekursor analitik), dan uji hipotesis.

1. Analisis Deskriptif

Dalam penelitian ini, analisis deskriptif digunakan untuk memberikan ringkasan informasi yang dikumpulkan. Informasi tersebut berasal dari data instruksional dan observasi OE3C, dan ini menunjukkan bagaimana pendekatan Ilmu Pengetahuan Lokal mempengaruhi keberhasilan pembelajaran.

Data pre dan post test dari OE3C Instructional untuk menentukan dampak dari pendekatan Local-Socio-Scientific. Mean, varians, dan standar deviasi digunakan sebagai metode statistik pilihan. SPSS versi 26 for Windows digunakan untuk membantu menghitung statistik deskriptif tersebut.

2. Uji Asumsi atau Uji Prasayarat

Sebelum menguji hipotesis, terlebih dahulu harus lulus uji asumsi, yang juga dikenal sebagai uji persiapan analitis. Dalam penelitian ini, kami menerapkan uji normalitas dan uji homogenitas untuk memastikan bahwa premis yang mendasari kami benar.

3. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah anggapan tunggal yang dapat diuji untuk membangun teori atau melakukan percobaan. Saat menguji hipotesis H_0 , diterima jika p-value kurang dari 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum menguji hipotesis, terlebih dahulu harus lulus uji asumsi, yang juga dikenal sebagai uji persiapan analitis. Dalam penelitian ini, kami menerapkan uji normalitas dan uji homogenitas untuk memastikan bahwa premis yang mendasari kami benar. Hasil uji asumsi yang diperlukan ditunjukkan di bawah ini.

1. Uji Normalitas

Apakah hasil eksperimen Anda cocok dengan distribusi normal atau tidak dapat ditentukan dengan menggunakan uji normalitas. Menggunakan SPSS versi 26 untuk Windows dan ambang signifikansi asymp, sig, (2-tailed) $>$ (0,05), kami menjalankan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov pada data.

Tabel 1. Uji Normalitas

		Unstandardized Residual
N		40
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	10,55664062
Most Extreme Differences	Absolute	,115
	Positive	,062
	Negative	-,115
Test Statistic		,115
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}

Sumber: Software SPSS versi 26 for windows

Tabel 1 di atas menunjukkan hasil uji normalitas; dari sini, kita dapat menghitung nilai signifikansi Asymp.Sig. Tingkat signifikansi (2-tailed) di atas 0,05 untuk nilai 0,200. Kesimpulan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov bahwa data terdistribusi secara normal mendukung kesimpulan ini.

2. Uji Homogenitas

Tes homogenitas pada data posttest dapat memberi tahu Anda apakah hasilnya konsisten atau tidak, Ini berguna saat memilih uji-t.

Tabel 2. Uji Homogenitas

		<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
Literasi	Based on Mean	,562	1	38	,458
Sains	Based on Median	1,120	1	38	,297
	Based on Median and with adjusted df	1,120	1	37,087	,297
	Based on trimmed mean	,743	1	38	,394

Sumber: Software SPSS versi 26 for windows

Tabel 2 menampilkan hasil uji homogenitas statistik dengan mean Sig 0,458 > 0,05. Oleh karena itu, tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok eksperimen dan kontrol dalam hal varian post-test.

3. Uji Hipotesis

Untuk menentukan apakah data mendukung atau menyangkal hipotesis, digunakan uji-t. Karena perbedaan yang signifikan dalam rata-rata sampel, Uji-T *Sampel Independen* dilakukan. *Independent Sample T-Test* digunakan untuk membandingkan hasil post-test dari kelompok perlakuan dan kontrol. Di bawah ini adalah tabel yang berisi angka-angka ini:

Tabel 3. Uji Homogenitas

		Kritis		
		<i>Equal variances assumed</i>	<i>Equal variances not assumed</i>	
<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>	F	,562		
	Sig.	,458		
<i>t-test for Equality of Means</i>	T	2,673	2,673	
	Df	38	37,413	
	Sig. (2-tailed)	,011	,011	
	Mean Difference	5,200	5,200	
	Std. Error Difference	1,945	1,945	
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	1,262	1,260
		Upper	9,138	9,140

Sumber: Software SPSS versi 26 for windows

Tabel 3 menampilkan hasil *Independent Samples T-Test*, dan diketahui bahwa data dari kedua kelompok identik karena Sig. *Levene's Test for Equality of Variances* menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (0,458 > 0,05).

Berdasarkan hasil uji asumsi diatas, Penggunaan pendekatan pembelajaran Local Socioscientific Issues (SSI) yang dibarengi dengan OE3C Instructional terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian di atas. Hasil belajar siswa di kelas eksperimen jauh lebih tinggi daripada di kelas kontrol, sesuai dengan perspektif yang dikemukakan oleh (Anam, 2021). Pandangan ini berpendapat bahwa hasil belajar siswa yang meningkat secara alami dihasilkan oleh persiapan

pelajaran dan manajemen pembelajaran yang sangat baik. Melalui implementasi OE3C dari pendekatan Local Socioscientific Issues (SSI) Dengan menggabungkan teknik masalah ilmu sosial ke dalam kegiatan pembelajaran, siswa lebih aktif terlibat dalam pembelajaran mereka sendiri dan lebih siap untuk memahami bahkan topik yang paling rumit yang berkaitan dengan ekosistem. peningkatan dalam berpikir kritis, komunikasi, debat ilmiah, penghindaran penipuan, dan pengetahuan tentang fakta ilmiah (Saija, 2022).

Kemampuan siswa untuk memeriksa informasi ditingkatkan melalui penggunaan socio-scientific issues (SSI), yang memanfaatkan masalah sosial dunia nyata di komunitas mereka untuk mempromosikan literasi sains dan mendorong pembelajaran berbasis masalah yang kreatif. (Sari, 2021). Penjelasan berbasis bukti ditekankan dalam pelajaran SSI untuk membantu siswa menginternalisasi hubungan antara teori dan praktik dalam sains. Penggunaan energi nuklir, misalnya, dilihat oleh sebagian orang sebagai masalah sosial dengan sisi positif dan sisi negatifnya, dan ini hanyalah salah satu contoh bagaimana terobosan dalam bioteknologi berhubungan dengan pendekatan SSI. Selain itu, pendekatan socio-scientific issues (SSI) untuk pengajaran berguna untuk membantu siswa memahami implikasi sains yang luas bagi masyarakat secara luas.

Mengingat hal di atas, tidak mengherankan jika pendekatan SSI yang dibentuk dengan Instruksional OE3C mengikuti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Mempersiapkan materi pembelajaran, buku, atau modul, dan hal lain yang mungkin dapat membantu proses pembelajaran diperlukan sebelum menggunakan teknik SSI untuk pendidikan berdasarkan OE3C Instructional. Tujuan pembelajaran yang sejalan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dapat dikembangkan dalam tiga fase berbeda dari pendekatan masalah sosio-ilmiah (SSI) berbasis instruksional OE3C untuk pendidikan: Fase Persiapan, Fase Inti, dan Fase Penutupan .

Tiga indikator literasi sains yang diukur dengan Program for International Student Assessment (PISA) yang akan meningkat dengan penerapan strategi OE3C Instructional-based socio-scientific issues (SSI) adalah (1) kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah, (2) kemampuan menilai dan merancang penyelidikan ilmiah, dan (3) kemampuan menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah. Ada korelasi langsung antara seberapa baik kinerja anak-anak pada setiap komponen evaluasi literasi sains dan tingkat kompetensi sains aktual mereka. Dibutuhkan lebih dari sekadar mengetahui dan mampu menggunakan teori yang relevan, konsep penjelasan, pengetahuan, dan fakta untuk menjelaskan beberapa peristiwa ilmiah. Ada sejumlah teknik dan praktik berbeda yang digunakan untuk menghasilkan pengetahuan ilmiah, dan untuk memahami dan mengenali karakteristik penyelidikan ilmiah,

Anda harus terbiasa dengan proses umum ini. Pengetahuan epistemik, yang digambarkan sebagai motivasi untuk melakukan studi ilmiah, temuan, dan dasar penelitian termasuk teori, hipotesis, dan menafsirkan data yang digunakan untuk menarik pernyataan dan kesimpulan (OECD, 2019), diperlukan baik untuk pengetahuan sebelumnya maupun untuk kemampuan untuk menarik kesimpulan seperti itu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan strategi Socio-scientific issue (SSI) dengan OE3C Instructional berdampak pada peningkatan literasi sains siswa, sesuai bukti yang ada. Pendekatan instruksional SSI dan OE3C dapat membantu guru memberikan pelajaran yang lebih relevan kepada siswanya. Penggunaan strategi Socio-scientific issue (SSI) ke dalam pendidikan sains dapat membantu mencapai tujuan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Belajar tentang sains tidak hanya tentang fakta dan angka; itu juga membutuhkan percakapan tentang dunia di sekitar Anda. Keterampilan penalaran dan pemecahan masalah siswa dapat ditingkatkan melalui penerapan pendekatan socio-scientific issue (SSI), yang melibatkan kepedulian sosial yang relevan untuk memfasilitasi pembelajaran yang bermakna.

DAFTAR REFERENSI

- Anam, N. K. (2021). *Implementasi Strategi Pembelajaran Yang Efektif Bagi Siswa SDN 2 Banjarejo*. 2.
- Andari, K. D. W., Oktaviani, D., & Bua, A. K. (2020). Pengembangan Media Papan Baca Pintar Berbasis Literasi Sains di SDN 011 Tarakan. *Jurnal Pena Karakter (Jurnal Pendidikan Anak dan Karakter)*, Vol. 2 Nomor 2.
- Asrizal. (2018). The Development of Integrated Science Instructional Materials to Improve Students' Digital Literacy in Scientific Approach. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4). <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.13613>
- Cahyarini, A., & Rahayu, S. (2016). *The Effect Of 5e Learning Cycle Instructional Model Using Socioscientific Issues (Ssi) Learning Context On Students' Critical Thinking*.
- Dewantari, N., & Singgih, S. (2020). Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 3(2), 366–371. <https://doi.org/10.31002/nse.v3i2.1085>
- Forbes, C. T., Neumann, K., & Schiepe-Tiska, A. (2020). Patterns of inquiry-based science instruction and student science achievement in PISA 2015. *International Journal of Science Education*, 42(5), 783–806. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1730017>
- Nisrina, N., Jufri, A. W., & Gunawan, G. (2020). Pengembangan LKPD Berbasis Blended Learning untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 192–199. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1880>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. OECD. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>

- Rohmayanti, F., Yulistio, D., & Utomo, P. (2019). Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Kecil Dan Perorangan Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Siswa Kelas X DI SMA Negeri 8 Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah KORPUS*, 3(1), 21–32. <https://doi.org/10.33369/jik.v3i1.7343>
- Saija, M., Rahayu, S., Fajaroh, F., & Sumari, S. (2022). Enhancement of High School Students' Scientific Literacy Using Local-Socioscientific Issues in OE3C Instructional Strategies. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(1), 11–23. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.33341>
- Sari, E. N., Fauziah, H. N., Muna, I. A., & Anwar, M. K. (2021a). Efektivitas Model Pembelajaran Scramble dengan Pendekatan Socio-Scientific terhadap Rasa Ingin Tahu Peserta Didik. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(3), 354–363. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i3.177>
- Sari, E. N., Fauziah, H. N., Muna, I. A., & Anwar, M. K. (2021b). Efektivitas Model Pembelajaran Scramble dengan Pendekatan Socio-Scientific terhadap Rasa Ingin Tahu Peserta Didik. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(3), 354–363. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i3.177>
- Steffen, B., & Höbtle, C. (2017). Assessing students' performances in decision-making: Coping strategies of biology teachers. *Journal of Biological Education*, 51(1), 44–51. <https://doi.org/10.1080/00219266.2016.1156012>
- Yuliastini, L. G. I., Wiyasa, I. K. N., & Manuaba, I. B. S. (2020). Kontribusi Gaya Belajar dan Motivasi Berprestasi Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Mimbar Ilmu*, 25(1), 11. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i1.24471>
- Zhang, L., & Cobern, W. W. (2021). Confusions on “Guidance” in Inquiry-Based Science Teaching: A Response to Aditomo and Klieme (2020). *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 21(1), 207–212. <https://doi.org/10.1007/s42330-020-00116-4>