

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* BERBANTUAN DIAGRAM BERPIKIR MULTIDIMENSI DALAM PEMBELAJARAN IPA TERHADAP LITERASI SAINS SISWA DI SMP

Zakiya Nur Fuadina<sup>1</sup>, Supeno<sup>2</sup>, Nur Ahmad<sup>3</sup>, Sugihartoko<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember

<sup>4</sup>SMP Negeri 3 Jember, Jember Jawa Timur

e-mail: [fuadimine@gmail.com](mailto:fuadimine@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji adanya pengaruh yang signifikan dan peningkatan kemampuan literasi sains siswa dalam penggunaan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan diagram berpikir multidimensi pada pembelajaran IPA di SMP dengan topik materi gelombang. Kegiatan penelitian tergolong penelitian kuantitatif menggunakan jenis kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi untuk mengetahui tingkat kemampuan awal literasi sains siswa dan tes untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains siswa. Data dianalisis menggunakan uji statistik berupa uji normalitas dan uji *N-Gain*. Sampel penelitian terdiri dari kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Perolehan data penelitian dianalisis menggunakan aplikasi SPSS Statistics 25. Analisis data diperoleh bahwa kedua data berdistribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan uji *Independent Sample T-test* dengan perolehan nilai signifikansi sebesar  $0,000 < 0,050$  yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari selisih nilai *pre-test* dan *post-test* kemampuan literasi sains siswa. Kemudian uji T pihak kanan didapatkan hasil T-hitung (3,734) > T-tabel (1,669) yang berarti nilai kemampuan literasi sains siswa di kelas eksperimen lebih baik dari pada di kelas kontrol. Data nilai *pre-test* dan *post-test* juga dianalisis menggunakan *N-Gain Score* dan didapatkan nilai rata-rata kemampuan literasi sains siswa tergolong kategori sedang.

**Kata Kunci:** *Guided Inquiry, Diagram Berpikir Multidimensi, Literasi Sains*

## ABSTRACT

*This study aims to examine the significant influence and improvement of students' science literacy skills in the use of guided inquiry learning models assisted by multidimensional thinking diagrams in science learning in junior high schools with the topic of wave material. Research activities are classified as quantitative research using quasi-experimental types with a nonequivalent control group design. The study sample consisted of class VIII C as an experimental class and class VIII D as a control class taken using purposive sampling techniques. The acquisition of research data was analyzed using the SPSS Statistics 25 application. Data analysis obtained that the two data were normally distributed so that could be continued on the Independent Sample T-test with a significance value of  $0.000 < 0.05$  which showed that there was a significant influence on the difference in the pre-test and post-*

*test scores of students' science literacy ability. Then the right party's T-test obtained the results of T-count (3,734) > T-table (1,669) which means that the value of students' science literacy ability in the experimental class is better than in the control class. Pre-test and post-test score data were also analyzed using the N-Gain Score and showed that the average score of students' science literacy abilities belonged to the moderate category.*

**Keywords:** *Guided Inquiry, Multidimensional Thinking Diagrams, Scientific Literacy*

## **PENDAHULUAN**

Bidang pendidikan merupakan suatu hal yang dapat mempengaruhi perkembangan dunia di era *Society 5.0* dengan menerapkan sistem belajar abad 21. Pendidikan dapat diartikan sebagai pedoman bagi kemajuan negara, termasuk juga di negara kita Indonesia. Pembelajaran abad 21 terjadi karena adanya perubahan di lapangan seperti adanya perubahan kurikulum. Kurikulum 2013 revisi adalah program yang diterapkan oleh pemerintah dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan pada abad 21 yang menuntut siswa agar menguasai suatu keterampilan salah satunya adalah keterampilan literasi (Kulsum dkk., 2020). Kurikulum 2013 revisi menekankan sekolah untuk menerapkan suatu gerakan literasi sekolah yang merupakan suatu kegiatan untuk meningkatkan minat baca siswa dengan melibatkan seluruh warga di sekolah (Wiratsiwi, 2020). Gerakan literasi sekolah memiliki tujuan untuk membangun budaya literasi bagi seluruh siswa yang akan menjadi modal untuk menghadapi pembelajaran abad 21 salah satunya adalah kemampuan literasi sains (Suwono dkk., 2015).

Yuliati (2017) menyatakan literasi sains adalah suatu kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan berdasarkan pengetahuan sains yang dikomunikasikan secara tulisan maupun lisan. Menurut Hasasiyah dkk (2019), kemampuan literasi sains dapat definisikan sebagai suatu kemampuan untuk mengoperasikan data serta bukti ilmiah sebagai bahan untuk mengevaluasi informasi dan argumentasi ilmiah yang berkualitas. Kemampuan literasi sains ini berhubungan dengan pengetahuan, pemahaman, nilai sains, dan dalam pembelajaran IPA siswa diharapkan untuk menguasai suatu keterampilan yang mampu mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari (Istighfarini dkk., 2022). Kemampuan siswa mengaitkan pengetahuan sains dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan bukti-bukti ilmiah untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang jelas dapat disebut dengan kemampuan literasi sains.

Banyak siswa yang sangat cakap dalam menghafal, akan tetapi masih kurang terampil dalam menggunakan pengetahuannya yang dapat mengakibatkan rendahnya tingkat kemampuan literasi siswa. Selain itu, saat kegiatan pembelajaran siswa kurang bersemangat belajar yang menyebabkan siswa kurang mampu dalam memahami dan menyelesaikan soal yang mengacu pada literasi sains (Fitriani dkk., 2022). Salah satu bahan perbincangan pendidikan yang sedang ramai dibahas ialah tingkat rendahnya kemampuan literasi sains siswa, data pencapaian literasi sains siswa di Indonesia selama mengikuti penilaian literasi sains PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2006, 2009, dan 2012, skor literasi sains masih diperoleh pada rata-rata skor 382-359 sedangkan rata-rata skor hasil perolehan literasi sains PISA yaitu 500 (Rohmi, 2017). Kegiatan observasi didapatkan hasil kemampuan literasi sains siswa yang rendah di SMPN 3 Jember disebabkan oleh kurangnya minat, pemahaman, dan hasil belajar siswa untuk mempelajari materi sains, serta terdapat kompetensi dalam memahami yang tidak disukai siswa baik pada konten, proses

maupun konteks. Nilai tes di SMPN 3 Jember pada siswa kelas VIII juga masih tergolong rendah karena pada beberapa soal tes masih belum menggunakan indikator literasi sains.

Faktor yang dapat mempengaruhi tingkat literasi sains siswa di Indonesia rendah yaitu guru masih kurang terampil dalam merancang dan mengembangkan soal, sehingga dapat membatasi siswa untuk mengasah kemampuan analisis dalam memahami maksud dan tujuan soal (Nofiana dan Julianto, 2017). Rendahnya literasi sains juga dapat disebabkan oleh budaya siswa dalam membaca, karena kurangnya kemauan siswa dalam meluangkan waktu membaca. Peningkatan kemampuan literasi sains dapat dilakukan dengan kompetensi membaca yang baik dimana pada soal literasi sains berkesinambungan dengan kejadian sehari-hari sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang sedang dialami. Nurhasanah dkk (2020) mengungkapkan bahwa faktor pemicu lainnya meliputi kegiatan pembelajaran IPA yang diterapkan masih bersifat konvensional, pemilihan media, model, pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran yang diterapkan, serta sumber belajar, gaya belajar siswa, maupun sarana dan prasarana yang digunakan dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran juga masih sering dilakukan dengan ceramah, sehingga penelitian ini mencoba untuk mengkaji penggunaan model pembelajaran *guided inquiry* dengan sistem pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Model pembelajaran *guided inquiry* adalah model pembelajaran yang pengaplikasiannya dilakukan dengan menyiapkan sebuah petunjuk atau bimbingan kepada siswa (Fitri dan Fatisa, 2019). Inkuiri menyediakan siswa dengan bermacam-macam pengalaman yang nyata dan keaktifan agar dapat mendorong serta memberikan kesempatan kepada siswa dalam mencari ide untuk menumbuhkan kembangkan keterampilan memecahkan masalah, penelitian, dan pengambilan keputusan sehingga memungkinkan siswa untuk dapat mengingat materi dengan kuat (Fathurrohman, 2015). Yuliati (2017) berpendapat bahwa prosedur kerja inkuiri pada saat kegiatan pembelajaran penting untuk dilakukan supaya pengetahuan yang diterima oleh siswa dapat melekat lebih lama, dan siswa mendapatkan pengalaman belajar yang menarik dalam kehidupan sehari-harinya. Fitriyah dkk (2021) menyebutkan bahwa dalam pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dipraktikkan dengan beberapa cara yaitu merumuskan pertanyaan, diskusi, demonstrasi ataupun aktivitas di laboratorium. Model pembelajaran *guided inquiry* dapat memacu siswa secara aktif untuk menimba wawasannya sendiri sehingga dapat membentuk pribadi yang mandiri, aktif serta terampil dalam melakukan penemuan ilmiah sesuai dengan informasi dan pengetahuan yang didapatkan (Hidayah dkk., 2022).

Penyampaian informasi yang dilaksanakan guru pada kegiatan pembelajaran sering dilakukan secara lisan ataupun tulisan di papan tulis yang terkadang akan diabaikan oleh siswa karena cara penyampaiannya kurang menarik, sehingga dengan adanya alat bantu dalam kegiatan pembelajaran dapat berperan penting dalam proses pembelajaran sebagai sarana untuk meningkatkan minat belajar siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan efektif dan interaktif. Alat bantu ini digunakan agar membuat siswa lebih mudah menerima informasi dengan baik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Chen dkk (2018) mengembangkan sebuah alat bantu berupa diagram berpikir multidimensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Berdasarkan beberapa pemaparan tersebut, dapat diperkirakan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* dengan bantuan diagram berfikir

multidimensi dapat meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran IPA siswa di SMP.

## METODE

Penelitian dilakukan dengan jenis *quasi experiment* (eksperimen semu) menggunakan desain *nonequivalent control group design* pada Tabel 1.

Tabel 1. *Desain Penelitian*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

(Sugiyono, 2018).

Pelaksanaan penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Jember yang beralamat di Jalan Jawa No. 8, Tegalboto Lor, Sumbersari, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan beberapa hal untuk mencapai tujuan penelitian (Sugiyono, 2018). Hal-hal yang dipertimbangkan pada saat menentukan sampel penelitian ini diantaranya: 1) keterbatasan waktu, 2) sedang atau akan mempelajari materi getaran, gelombang, dan bunyi, dan 3) memiliki *smartphone*. Sampel yang digunakan ialah siswa kelas 8C sebagai kelas eksperimen dan kelas 8D sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data diambil melalui observasi dan menggunakan tes sebanyak 7 (tujuh) soal uraian berdasarkan indikator literasi sains. Aspek dan indikator literasi sains dituangkan pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. *Aspek dan Indikator Literasi Sains*

Aspek	Keterangan	Indikator
Konsep sains	Mengidentifikasi masalah ilmiah	1. Memahami konsep dan teori ilmiah yang valid.
Proses sains	Menjelaskan fenomena ilmiah	2. Menganalisis pengetahuan ilmiah. 3. Mengetahui dampak dari suatu hal yang ditemukan. 4. Memecahkan masalah. 5. Menginterpretasikan hasil 6. Menarik kesimpulan.
Konteks sains	Menggunakan bukti ilmiah	7. Menerapkan sains dalam kehidupan sehari-hari.

(Panjaitan, 2019).

Data dianalisis dengan uji normalitas yang ditentukan menggunakan uji *Kolmogorov-Sminov* menggunakan aplikasi *software SPSS Statistics 25*. Uji normalitas tersebut dapat digunakan sebagai penentu dalam menguji data pada tahap selanjutnya. Kemudian apabila hasil data yang diperoleh menunjukkan berdistribusi normal dapat dilakukan uji parametrik yaitu uji *Independent Sample T-test* agar dapat mengetahui signifikansi kemampuan literasi sains siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Apabila data tidak berdistribusi normal maka

dilanjutkan menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Mann Whitney U Test*.

Langkah selanjutnya adalah uji *N-Gain* dengan rumus rata-rata *gain* ternormalisasi sebagai berikut (Hake, 1998):

$$(g) = \frac{(Sf) - (Si)}{100 - (Si)}$$

Keterangan:

- (g) = Gain ternormalisasi
- (Sf) = Rata-rata post-test
- (Si) = Rata-rata pre-test
- 100 = Nilai Maksimal

Tabel 3. *Kriteria N-Gain (Normalized Gain)*

Nilai	Kriteria
$g \geq 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq g < 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

Hake (1998).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perolehan data melalui hasil *pre-test* dan *post-test* menggunakan tujuh soal uraian berdasarkan indikator literasi sains terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. *Rekapitulasi Hasil Pre-test dan Post-test Kemampuan Literasi Sains*

Komponen	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah Siswa	32	32	32	32
Rata-rata Nilai	69,87	86,21	68,06	78,87
Nilai Tertinggi	85	96	82	95
Nilai Terendah	55	70	55	65
Standar Deviasi	7,33	6,89	7,71	8,69
Rata-rata N-Gain	0,53		0,34	

Berdasarkan Tabel 4. didapatkan rata-rata nilai kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata nilai kelas kontrol yang kemudian diuji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan aplikasi *SPSS Statistics 25*.

Tabel 5. *Hasil Uji Normalitas*

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	Df	Sig.
Eksperimen	.132	32	.170
Kontrol	.102	32	.200*
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

Hasil uji *Kolmogorov-Sminov* pada Tabel 5, pada kelas eksperimen didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,170 dan kelas kontrol didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,200. Hasil uji pada kedua kelas lebih besar dari 0,05, sehingga data berdistribusi normal dan dapat melanjutkan uji hipotesis data menggunakan uji *Independent Sample T-test*.

Tabel 6. Hasil Uji *Independent Sample T-test*

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)
Nilai	Equal variances assumed	3.615	.062	3.743	62	.000
	Equal variances not assumed			3.743	58.954	.000

Uji *Independent Sample T-test* pada tabel 6. menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000, karena nilai Sig. (2-tailed = 0,000) < 0,050, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan diagram berpikir multidimensi berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains siswa.

Tabel 7. Hasil Uji T Pihak Kanan

Kelas	Rata-rata	T-hitung	T-tabel
Eksperimen	69,875	3,743	1,669
Kontrol	68,062		

Tabel 7 menunjukkan hasil uji T dengan nilai T-hitung sebesar 3,743 dan T-tabel didapatkan nilai 1,669 yang diperoleh kesimpulan T-hitung > T-tabel, maka nilai literasi sains siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada nilai literasi sains siswa pada kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan diagram berpikir multidimensi diketahui memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa di SMP. Pernyataan tersebut didukung dengan pendapat Anjani dkk (2020) model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan diagram berpikir multidimensi dapat menuangkan suatu gambaran umum terkait tugas inkuiri sehingga memudahkan siswa mendapatkan data, mencari informasi, dan penalaran menyelesaikan masalah yang disajikan. Kegiatan pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* dilakukan dengan bimbingan guru dan melibatkan siswa secara langsung saat pembelajaran yaitu meliputi pengamatan, penyelidikan, maupun percobaan (eksperimen) sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi yang disampaikan.

Diagram berpikir multidimensi adalah sebuah bantuan (*scaffolding*) yang memadukan tiga jenis indikasi dalam satu gambar terdiri dari tabel data, peta konsep dan peta penalaran. *Scaffolding* merupakan suatu interaksi antara guru dan siswa untuk membantu siswa yang

terkendala saat kegiatan pembelajaran guna meningkatkan kemampuan dan pemahaman siswa (Mustofa dkk., 2021). Rahmatiah dkk (2016) pada hakikatnya, *scaffolding* berupaya untuk meningkatkan minat belajar siswa melalui suatu interaksi yang melibatkan pemahaman serta kebutuhan dalam belajar, sehingga diagram berpikir multidimensi dapat digunakan untuk membantu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Diagram berpikir multidimensi disajikan dalam lembar kerja siswa untuk menuntun siswa dalam membuktikan hipotesis. Lembar kerja berbantuan diagram berpikir multidimensi berisikan identifikasi masalah, hipotesis, variabel percobaan, langkah percobaan, rancangan percobaan, soal diskusi, analisis data dalam bentuk diagram berpikir multidimensi, dan menarik kesimpulan.

Tabel 8. Hasil Uji N-Gain

Kelas	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test	Rata-rata N-Gain	Keterangan
Eksperimen	69,875	86,218	0,53	Sedang
Kontrol	68,062	78,875	0,34	Sedang

Rata-rata *N-Gain Score* pada Tabel 8 didapatkan rata-rata 0,53 pada kelas eksperimen dan 0,34 kelas kontrol yang tergolong dalam kategori sedang ( $0,3 \leq g < 0,7$ ). Berdasarkan hasil yang didapat kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata yang sama-sama tergolong dalam kategori sedang, namun rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata kelas kontrol yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil kemampuan literasi sains siswa setelah menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan diagram berpikir multidimensi dengan kategori “Sedang”. Penelitian dilakukan dengan menerapkan model *guided inquiry* berbantuan diagram berpikir multidimensi pada kelas eksperimen, sehingga siswa lebih aktif dalam bertanya dan berdiskusi untuk menyelesaikan masalah selama kegiatan pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan pendapat Haerani dkk (2020) bahwa model pembelajaran inkuiri dapat melatih kemampuan berpikir siswa secara maksimal dalam menyelidiki suatu masalah secara kritis, logis, sistematis, dan analitis. Penerapan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan diagram berpikir multidimensi dalam kegiatan pembelajaran mampu menambah pemahaman konsep, memahami hubungan antara hipotesis, bukti data, bukti teori, serta bukti pendukung yang dapat mendorong siswa untuk berperan aktif selama kegiatan pembelajaran sains sehingga kemampuan literasi sains siswa SMP pada kelas eksperimen dapat meningkat.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan diagram berpikir multidimensi berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran IPA di SMPN 3 Jember. Perolehan tersebut dapat diketahui melalui peningkatan rata-rata nilai pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan rata-rata nilai kelas kontrol. Model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan diagram berpikir multidimensi jika diterapkan oleh guru, peneliti menyarankan agar dapat mengatur waktu serta mempersiapkan alat dan bahan percobaan dengan baik. Kemudian untuk penelitian berikutnya dapat mengombinasikan model pembelajaran lain dengan jenis *scaffolding* berupa

diagram berpikir multidimensi atau menerapkan jenis *scaffolding* selain diagram berpikir multidimensi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, F., Supeno, dan Subiki. 2020. Kemampuan penalaran ilmiah siswa SMA dalam pembelajaran fisika menggunakan model inkuiri terbimbing disertai diagram berpikir multidimensi. 8(1): 13–28.
- Chen, J., M. Wang, T. A. Grotzer, dan C. Dede. 2018. Using a three-dimensional thinking graph to support inquiry learning. *Journal of Research in Science Teaching*. 55(9): 1–25.
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Ar-Ruz Media.
- Fitri, I. dan Y. Fatisa. 2019. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk mendukung kemampuan literasi sains siswa pada materi sistem koloid. *Journal of Natural Science and Integration*. 2(2): 181–190.
- Fitriani, D. K., Supeno, D. Wahyuni, dan Rahayuningsih. 2022. Pengembangan media interaktif berbasis articulate storyline pada pembelajaran IPA materi sistem tata surya untuk meningkatkan literasi sains. 9(2): 294–304.
- Fitriyah, I. J., Y. Affriyenni, dan E. Hamimi. 2021. Efektifitas model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Biormatika : Jurnal ilmiah fakultas keguruan dan ilmu pendidikan*. 7(2): 122–129.
- Haerani, S. A. S., D. Setiadi., dan D. A. C. Rasmi. 2020. Pengaruh model inkuiri bebas terhadap kemampuan literasi sains. *Jurnal Pijar MIPA*. 15(2): 140-144.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: a six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*. 66(1): 64-74.
- Hasasiyah, S. H., B. A. Hutomo, B. Subali, dan P. Marwoto. 2019. Analisis kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi sirkulasi darah. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 6(1): 5-9.
- Hidayah, T. L., Supeno, dan U. Nuha. 2022. Pengaruh model inkuiri terbimbing menggunakan laboratorium virtual terhadap keterampilan argumentasi ilmiah siswa SMP. 9(1): 239–250.
- Istighfarini, M. D., S. Supeno, dan Z. R. Ridlo. 2022. Pengaruh media aplikasi berbasis android terhadap literasi sains dan hasil belajar IPA siswa SMP. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*. 12(1): 61–70.
- Kulsum, N. N. S., E. Surahman, dan M. Ali. 2020. Implementasi model discovery learning terhadap literasi sains dan hasil belajar peserta didik pada sub konsep pencemaran lingkungan. *Biodidaktika: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*. 15(2): 55–65.
- Mustofa, H., M. Jazeri, E. Mu'awanah, E. Setyowati, dan A. Wijayanto. 2021. Strategi pembelajaran scaffolding dalam membentuk kemandirian belajar siswa. *Jurnal Al Fatih*. 1(1): 42–52.
- Nofiana, M. dan 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.
- Nurhasanah, N., J. Jumadi, L. D. Herliandry, M. Zahra, dan M. E. Suban. 2020. Perkembangan penelitian literasi sains dalam pembelajaran fisika di Indonesia. *Edusains*. 12(1): 38–46.
- Rahmatiah, R., S. Koes H., dan S. Kusairi. 2016. Pengaruh scaffolding konseptual dalam pembelajaran group investigation terhadap prestasi belajar fisika siswa SMA dengan pengetahuan awal berbeda. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 2(2): 45–54.



- Rohmi, P. 2017. Peningkatan domain kompetensi dan pengetahuan siswa melalui penerapan levels of inquiry dalam pembelajaran IPA terpadu. 9(1): 16–23.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suwono, H., L. Rizkita, dan H. Susilo. 2015. Peningkatan literasi saintifik siswa SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 21(2): 136–144.
- Wiratsiwi, W. (2020). Penerapan gerakan literasi sekolah di Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 10(2): 230 - 238.
- Yuliati, Y. (2017). Literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*. 3(2): 21 - 28.