



Pengaruh model pembelajaran PLGI terhadap kompetensi literasi sains ditinjau dari kemampuan akademik

Sri Lestari*, Meti Indrowati, Dewi Puspita Sari

Universitas Sebelas Maret, Jalan Ir Sutami No 36A Kentingan, Surakarta, Jawa Tengah 57126, Indonesia

* Coresponding Author. E-mail: sriilestarii53@gmail.com

Received: 27 Januari 2020; Revised: 8 November 2021; Accepted: 10 November 2021

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) pengaruh model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) terhadap kompetensi literasi sains siswa, 2) pengaruh kemampuan akademik (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap kompetensi literasi sains siswa, 3) interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan akademik terhadap kompetensi literasi sains siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only group design* dengan rancangan faktorial 2 x 3. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA N 2 Sukoharjo tahun pelajaran 2018/2019. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes uraian tertulis, lembar observasi dan dokumentasi. Uji hipotesis menggunakan Analisis Variansi Dua Jalan sedangkan uji lanjut menggunakan Uji *Scheffe*. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) berpengaruh secara signifikan terhadap kompetensi literasi sains, 2) kemampuan akademik (tinggi, sedang, dan rendah) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kompetensi literasi sains, 3) tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan akademik siswa.

Kata Kunci: model pembelajaran PLGI, kompetensi literasi sains, kemampuan akademik

the Influence of PLGI toward competency of scientific literacy viewed from academic ability

Abstract: This study is aimed to determine: 1) the influence of *Peer Led Guided Inquiry* model towards competency of scientific literacy, 2) the influence of academic ability toward competency of scientific literacy 3) the interaction between learning models and the academic ability towards the competency of scientific literacy. The research was quasi experiment research. The research was designed using *posttest-only group design* with factorial design 2 x 3. The population of this research were all of 11th degree student at SMA N 2 Sukoharjo in academic year 2018/2019. The sample of this research were student of XI MIPA 3 as experiment group and XI MIPA 4 as control group. The sample of this research was established by *cluster random sampling*. The data was collected by essay test, observation form, and documentation. The hypotheses analyzed by *Two-way analysis of variance*. The research concluded that 1) *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) model had significant effect toward competency of scientific literacy, 2) the academic ability didn't has significant effect toward competency of scientific literacy, 3) there was no interaction between learning models and the academic ability towards the competency of scientific literacy.

Keywords: *Peer Led Guided Inquiry, Competency of Science Literacy, Academic Ability.*

How to Cite: Lestari, S., Indrowati, M., & Sari, D., P. (2021). Pengaruh model pembelajaran PLGI terhadap kompetensi literasi sains ditinjau dari kemampuan akademik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(1), 61-72. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v7i1.29845>



PENDAHULUAN

Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains dan aplikasinya dalam masyarakat (Mahardika, Suwono & Indriwati, 2016, p. 1). Literasi sains adalah kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu yang berhubungan dengan sains, terlibat dengan ide-ide sains, dan terlibat sebagai warga negara yang reflektif (OECD, 2019, p. 100) Literasi sains sangat penting agar siswa



dapat memahami permasalahan dalam kehidupan sehari-hari seperti masalah kesehatan, lingkungan hidup, maupun ekonomi yang sangat berkaitan erat dengan teknologi dan kemajuan ilmu pengetahuan (Nugraheni, Paidi & Triatmo, 2017).

Salah satu aspek literasi sains adalah kompetensi literasi sains yang mencakup menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah serta menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah (OECD, 2015, p. 22). Menjelaskan fenomena secara ilmiah yaitu: 1) mengenali, menjelaskan, dan mengevaluasi berbagai fenomena alam dan teknologi, 2) menjelaskan fenomena ilmiah, siswa membutuhkan kemampuan mengingat fakta atau pengetahuan serta kemampuan memahami bagaimana fakta atau pengetahuan tersebut tercipta. Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah yaitu: 1) mendeskripsikan dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah dan dapat menjawab pertanyaan secara ilmiah, 2) siswa mampu merancang suatu penyelidikan ilmiah sesuai prosedur ilmiah. Kompetensi ini mengacu pada pengetahuan konten serta pengetahuan mengenai prosedur ilmiah. Menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah yaitu menganalisis dan mengevaluasi data, klaim dan argumen dalam berbagai representasi dan menarik kesimpulan yang tepat (OECD, 2015, p. 27). Siswa dikatakan melek literasi apabila siswa dapat membedakan informasi aktual dan tidak aktual (Rehorek & Dafoe, 2018, p. 423).

Hasil tes PISA (*Programme for International Students Assessment*) tahun 2015 pada opsi *sains, reading and mathematic* menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 62 negara dari total 70 negara (OECD, 2017). Literasi sains siswa rendah karena siswa belajar dengan metode hafalan daripada memahami mata pelajaran (Sanjaya, Maridi & Suciati, 2017, p. 4). Peringkat PISA Indonesia berturut-turut pada tahun 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, dan 2018 adalah 38 dari 41 negara, 38 dari 40 negara, 50 dari 56 negara, 60 dari 65 negara, 64 dari 65 negara, 62 dari 70 negara, dan 73 dari 78 negara (OECD, 2019, p. 17; Pratiwi, 2019, p. 58).

Metode pembelajaran biologi berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 2 Sukoharjo selama 1.5 bulan (September-Oktober 2018) masih mengarah pada pembelajaran *teacher centered*, sehingga kemampuan literasi sains belum dipelajari lebih banyak. Model pembelajaran yang tepat digunakan untuk mempelajari sains adalah model pembelajaran konstruktivisme (Nugraheni & Suyanto, 2017). Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan salah satu pembelajaran konstruktivisme yaitu pembelajaran yang membangun pengetahuan oleh siswa sendiri (Ngertini, Sadia & Yudana 2013, p. 7)

Peer Led Guided Inquiry (PLGI) adalah metode pembelajaran yang menekankan pembelajaran inkuiri dan pembelajaran kooperatif (Lewis & Lewis, 2008, p. 794). *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) adalah metode pembelajaran inkuiri terbimbing yang membangun interaksi aktif siswa dalam sebuah kelompok dengan tutor teman sebaya yang akan membantu menyampaikan materi dalam kelompoknya (Nahdiah, Mahdian & Hamid, 2017, p. 75). Tutor sebaya adalah siswa yang memiliki kemampuan pelajaran yang lebih baik dibandingkan dengan siswa lainnya (Nahdiah et al., 2017, p. 75)

Kemampuan siswa dalam memahami hal-hal abstrak sangat bergantung pada model atau strategi belajar yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran di kelas. Guru harus mampu memilih model atau strategi pembelajaran yang tepat bagi kebutuhan siswa (Shaufia & Ranti, 2020, p. 77). Materi sistem ekskresi merupakan salah satu materi yang dipelajari pada mata pelajaran biologi SMA kelas XI (Amini et al., 2018, p. 226). Sistem ekskresi yang dipelajari pada anak SMA kelas XI antara lain: mengidentifikasi zat-zat dalam metabolisme tubuh manusia, mengidentifikasi organ-organ pada sistem ekskresi manusia, mendeskripsikan sistem ekskresi pada tubuh manusia dan mengidentifikasi gangguan dan penyakit pada sistem ekskresi manusia (Amini et al., 2018, p. 226). Materi ekskresi merupakan salah satu materi yang abstrak diantaranya pada subbab urinaria yaitu komposisi zat yang terkandung dalam urin, proses pembentukan urin, dan struktur ginjal pada manusia (Mayangsari, Suratno & Wahono, 2015, p. 7). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui: 1) pengaruh model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) terhadap kompetensi literasi sains siswa, 2) pengaruh kemampuan akademik (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap kompetensi literasi sains siswa, 3) ada tidaknya interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan akademik terhadap kompetensi literasi sains siswa.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif dan dikategorikan ke dalam metode eksperimental semu (*quasi experimental research*). Tujuan penelitian eksperimental semu adalah

memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan (Narbuko & Achmadi, 2009).

Desain penelitian menggunakan *posttest-only group design*. Penelitian menggunakan dua kelas homogen. Kelas pertama merupakan kelas perlakuan yang diberi model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI), kelas kedua merupakan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Kelas konvensional adalah pembelajaran dengan metode ceramah yang diterapkan pada kelas kontrol (Setyaningsih et al., 2019, p. 2). Model pembelajaran ceramah merupakan penyampaian materi secara lisan oleh guru kepada siswa dengan memperhatikan intonasi suara kemampuan berbahasa, dan gaya mengajar (Wicaksono & Purnomo, 2021, p. 43).

Langkah selanjutnya, dua kelas diberikan *posstest* untuk mengukur kemampuan kompetensi literasi sains. Data diolah dan dianalisis menggunakan bantuan SPSS 25 untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara kedua model pembelajaran. Desain penelitian *posttest-only group design* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Posttest-Only Group Design*

Kelas	Perlakuan	Posttest
XI MIPA 3	X ₁	O ₁
XI MIPA 4	X ₂	O ₂

Dengan X₁ adalah kelas eksperimen berupa penerapan model pembelajaran PLGI, X₂ adalah kelas kontrol berupa penerapan model konvensional dengan metode ceramah, O₁ adalah *posttest* pada kelas XI MIPA 3, dan O₂ adalah *posstest* pada kelas XI MIPA 4.

Penelitian menggunakan desain rancangan faktorial 2x3 karena terdapat variabel moderator yang mempengaruhi penelitian. Variabel moderator dalam penelitian adalah kemampuan akademik siswa (tinggi, sedang, dan rendah). Desain rancangan faktorial 2x3 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Desain Faktorial

		Kemampuan Akademik		
		Tinggi (A ₁)	Sedang (A ₂)	Rendah (A ₃)
Model pembelajaran	X ₁	X ₁ A ₁	X ₁ A ₂	X ₁ A ₃
	X ₂	X ₂ A ₁	X ₂ A ₂	X ₂ A ₃

Dengan X₁ adalah model pembelajaran PLGI, X₂ adalah Model pembelajaran konvensional, X₁A₁ adalah Model pembelajaran PLGI pada kategori kemampuan akademik tinggi, X₁A₂ adalah model pembelajaran PLGI pada kategori kemampuan akademik sedang, X₁A₃ adalah model pembelajaran PLGI pada kategori kemampuan akademik rendah, X₂A₁ adalah model pembelajaran konvensional pada kategori kemampuan akademik tinggi, X₂A₂ adalah model pembelajaran konvensional pada kategori kemampuan akademik sedang, X₂A₃ adalah model pembelajaran konvensional pada kategori kemampuan akademik rendah

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA N 2 Sukoharjo semester genap tahun pelajaran 2018/2019, sampel penelitian yang dipilih terdiri dari dua kelas dengan teknik *sample random sampling*. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel moderator. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) dan model pembelajaran konvensional. Variabel terikat penelitian ini adalah kompetensi literasi sains siswa SMA N 2 Sukoharjo kelas XI tahun ajaran 2018/2019. Variabel moderator dalam penelitian ini adalah kemampuan akademik (tinggi, sedang, dan rendah).

Uji variabel instrumen berupa validasi konstruk dan isi. Validasi konstruk dan isi dengan bantuan telaah ahli dan bantuan SPSS 25 menggunakan perhitungan uji statistik uji validasi dengan teknik *Pearson product moment* yang menyatakan 5 soal uraian kompetensi literasi sains adalah valid dan dapat digunakan. Uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha* diperoleh nilai r₁₁ sebesar > 0,6 yang berarti instrumen soal memiliki reliabilitas tinggi. Teknik analisis data menggunakan uji Anava Dua

Jalur dibantu program SPSS 25 pada taraf signifikansi 5%. Uji Anava Dua Jalur dilakukan setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data kompetensi literasi sains.

Metode pengumpulan data penelitian di antaranya adalah penelitian langsung di lapangan (observasi), dokumentasi dan tes tertulis. Observasi pada penelitian ini menggunakan partisipasi non partisipatif. Pengamat dalam observasi non partisipatif tidak ikut dalam kegiatan yang sedang berlangsung dan hanya berperan sebagai pengamat kegiatan (Sukmadinata, 2008). Observasi dilakukan selama proses pembelajaran biologi pada kelas sampel dengan menggunakan lembar observasi terhadap kegiatan guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung untuk mengetahui keterlaksanaan sintaks model pembelajaran. Metode dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik (Sukmadinata, 2008).

Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian meliputi rekap nilai ulangan akhir semester gasal siswa kelas XI IPA untuk menentukan homogenitas, normalitas serta kesetimbangan populasi dan sampel. Dokumentasi lain berupa rekaman proses pembelajaran (foto dan video) serta data nilai UN siswa saat SMP untuk mengukur akademik siswa. Kemampuan akademik siswa dikelompokkan berdasarkan perhitungan *mean* dan *standard deviasi*. Kategori kemampuan akademik siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Pembagian Kategori Kemampuan Akademik Siswa

Posisi Nilai	Kategori Kemampuan Akademik
$X > (\text{Mean} + 1\text{SD})$	Tinggi
$(\text{Mean} - 1\text{SD}) \leq X \leq (\text{Mean} + 1\text{SD})$	Sedang
$X < (\text{Mean} - 1\text{SD})$	Rendah

Tes merupakan salah satu alat untuk melakukan pengukuran, alat untuk mengumpulkan karakteristik suatu objek yang berupa keterampilan, pengetahuan, bakat maupun minat (Widoyoko, 2012). Tes yang dilakukan pada penelitian adalah tes untuk mengukur kompetensi literasi sains siswa menggunakan *asesment* modifikasi tes PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2015 (OECD, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di SMA N 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2018/2019. Kelas yang digunakan dalam penelitian yaitu kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Pemilihan sampel penelitian menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji keseimbangan menggunakan nilai PAS siswa pada mata pelajaran biologi. Berikut adalah rangkuman uji kemampuan awal siswa dan hasil uji coba instrumen penelitian. Hasil uji coba instrumen penelitian menggunakan kelas XI MIPA 2 SMA N 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2018/2019.

Hasil Uji Kemampuan Awal Siswa

Hasil uji kemampuan awal siswa menggunakan uji keseimbangan dengan uji-t dengan taraf signifikansi 5% untuk mengetahui apakah kemampuan awal kedua kelompok dalam sama atau tidak. Keputusan uji-t adalah H_0 diterima jika $sig. > \alpha$ ($\alpha=0,05$) dan H_0 ditolak jika $sig. < \alpha$ ($\alpha=0,05$). Uji-t dilakukan setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* sedangkan uji homogenitas menggunakan uji *Levene's* dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji normalitas menyatakan bahwa kedua kelas memiliki distribusi normal karena *sig.* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut sebesar 0,18 dan 1,17. Hasil uji homogenitas menyatakan bahwa kedua kelas memiliki variansi skor yang homogen karena nilai *sig.* sebesar 0,19. Hasil uji keseimbangan dengan uji-t menyatakan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama karena nilai *sig.* sebesar 0,19.

Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Data hasil uji coba instrumen penelitian meliputi soal *posttest* yang mengukur kompetensi literasi sains. Soal *posttest* dilakukan validasi ahli (*expert judgement*) dan validasi menggunakan bantuan SPSS 25 serta uji reliabilitas dengan uji *Alpha*. Hasil uji validasi sejumlah lima soal *posttest*

menyatakan bahwa semua soal adalah valid dan reliabel dengan nilai $Alpha$ $0,62 > 0,6$ yang berarti memiliki kategori reliabilitas sangat tinggi.

Suatu instrumen dikatakan memiliki reliabilitas memadai apabila instrumen tersebut memberikan hasil yang sama walaupun diujicoba berkali-kali (Sukmadinata, 2008). Analisis uji reliabilitas menggunakan rumus $alpha$. Jika harga $r_{11} < r_{tabel}$, maka korelasi tidak signifikan sehingga item dikatakan tidak reliabel. Jika harga $r_{11} > r_{tabel}$, maka item dinyatakan reliabel. Skala penilaian reliabilitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pembagian Kategori Kemampuan Akademik Siswa

Skala r_{11}	Keterangan
$0,8 \leq r_{11} < 1,0$	Sangat Tinggi (ST)
$0,6 \leq r_{11} < 0,8$	Tinggi (T)
$0,4 \leq r_{11} < 0,6$	Cukup (C)
$0,2 \leq r_{11} < 0,4$	Rendah (R)
$0,0 \leq r_{11} < 0,2$	Sangat Rendah (SR)

Deskripsi Data

Penelitian menggunakan dua data yaitu data kemampuan akademik dan data kompetensi literasi sains siswa. Data kemampuan akademik diperoleh dari nilai PAS siswa sedangkan data kompetensi literasi sains diperoleh dengan memberikan *posttest* kepada siswa pada akhir pembelajaran menggunakan soal *posttest* yang dimodifikasi dari soal PISA. Soal *posttest* berjumlah lima soal *essay* yang sebelumnya sudah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Data kemampuan akademik siswa pada model pembelajaran PLGI (*Peer Led Guided Inquiry*) dan model pembelajaran konvensional tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Rangkuman data kemampuan akademik siswa dirangkum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Data Kemampuan Akademik Siswa

Data	Model PLGI	Model Konvensional
N	36,00	35,00
Range	12,00	12,00
Max	87,00	87,00
Min	75,00	75,00
Mean	80,47	79,17
St. Dev	4,32	3,86
Variansi	18,66	14,91

Kategori kemampuan akademik pada siswa dengan model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) dan konvensional menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori kemampuan akademik sedang, diikuti kategori kemampuan akademik rendah lalu kategori kemampuan akademik tinggi. Frekuensi tiap kategori dari model PLGI dan model konvensional memiliki selisih kecil atau memiliki frekuensi yang hampir sama. Rangkuman data kategori kemampuan akademik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kategori Kemampuan Akademik kelas Model PLGI

Interval	Kategori	Kelas Model PLGI	Frekuensi	Kelas Model Konvensional	Frekuensi
$X < 76,15$	Rendah	11	30,56 %	8	22,86 %
$76,15 \leq X \leq 84,79$	Sedang	17	47,22 %	20	57,14 %
$X > 84,79$	Tinggi	8	22,22 %	7	20,00 %

Data kompetensi literasi sains bersumber dari hasil tes *essay* siswa berjumlah lima soal saat materi pembelajaran selesai diajarkan. Nilai *posttest* dihitung berdasarkan rubrik yang telah ditetapkan. Hasil nilai hitung digunakan sebagai data kompetensi literasi sains siswa. Data kompetensi literasi sains siswa digunakan untuk mengetahui seberapa dalam kompetensi literasi sains siswa pada mata pelajaran eksresi. Rangkuman data kompetensi literasi sains kelas PLGI dan kontrol dirangkum dalam Tabel 7.

Tabel 7. Distribusi dan Deskripsi Kompetensi Literasi Sains Kelas PLGI dan Kontrol

Interval Kelompok PLGI	Frekuensi	Interval Kelompok Kontrol	Frekuensi
52-58	3	44-50	1
59-65	10	51-56	7
66-72	6	57-63	9
73-79	4	64-70	6
80-86	6	71-77	4
87-93	3	78-84	6
94-100	4	85-91	2
<i>N</i>	36	<i>N</i>	35
Jangkauan	44,12	Jangkauan	44,12
Nilai tertinggi	97,06	Nilai tertinggi	88,24
Nilai terendah	52,94	Nilai terendah	44,12
Mean	73,28	Mean	65,29
Median	70,59	Median	64,71
Standar deviasi	13,40	Standar deviasi	10,88
Variansi	179,65	Variansi	118,47

Tabel 7. menunjukkan bahwa mean, standar deviasi dan variansi kelas PLGI memiliki nilai yang lebih besar daripada kelas konvensional. Pencapaian kompetensi literasi sains siswa pada model PLGI memiliki nilai yang lebih tinggi bila dibandingkan kelas model konvensional, baik pada aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah. Rangkuman pencapaian kompetensi literasi sains dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pencapaian Kompetensi Literasi Sains Siswa

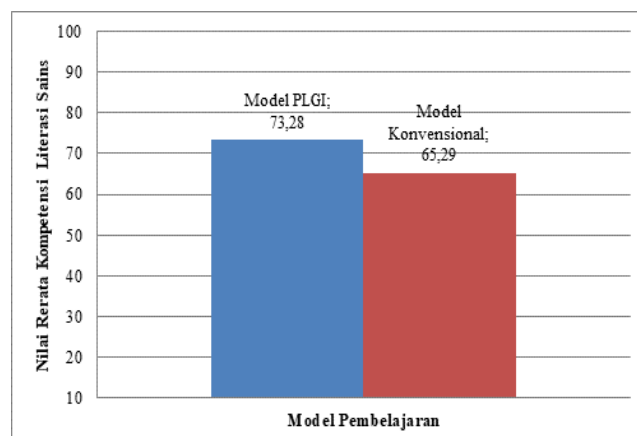
Kompetensi Literasi Sains	Pencapaian Literasi Sains	
	Model PLGI	Model Konvensional
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	0,72	0,72
Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	0,67	0,46
Menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah	0,85	0,69

PEMBAHASAN

Kompetensi literasi sains siswa dinilai pada akhir pembelajaran setelah kompetensi dasar selesai diajarkan. Penilaian kompetensi literasi sains siswa menggunakan lima soal uraian yang merupakan adaptasi dari soal PISA yang dimodifikasi sesuai materi pembelajaran. Nilai rata-rata kompetensi literasi sains dari kelas *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) dan kelas konvensional dianalisis dengan menggunakan SPSS 25.

Perbedaan antara Model Pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) dan Model Pembelajaran Konvensional terhadap Kompetensi Literasi Sains

Hasil uji Anava Dua Jalan dengan frekuensi sel tidak sama menyatakan bahwa ada perbedaan antara model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) dan model pembelajaran konvensional. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak ($0,017 < 0,05$), artinya ada perbedaan rata-rata kompetensi literasi sains antara model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) dan model pembelajaran konvensional. Perbandingan nilai rerata *posttest* kompetensi literasi sains pada model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) dan model pembelajaran konvensional dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Nilai Rerata Kompetensi Literasi Sains Siswa pada Model Pembelajaran PLGI dan Konvensional

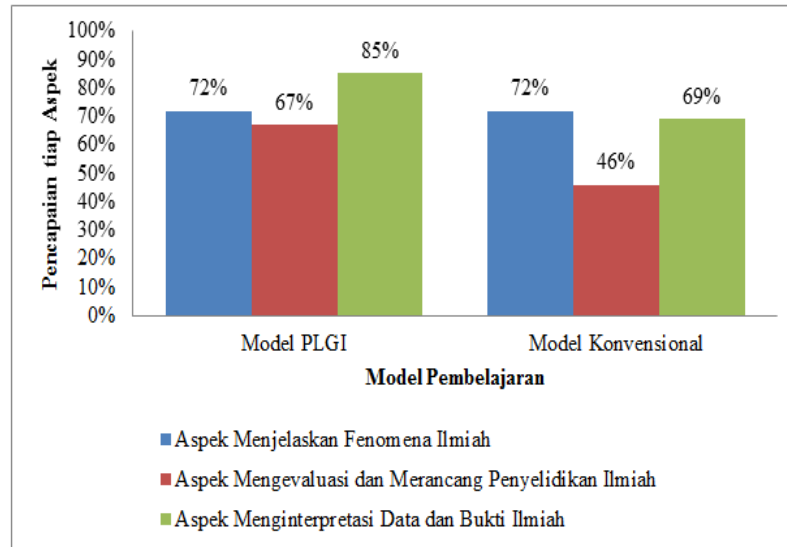
Hasil rata-rata nilai kompetensi literasi sains siswa dengan model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai kompetensi literasi sains siswa dengan model pembelajaran konvensional ($73,28 > 65,29$). Model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) memberikan pengaruh positif terhadap kompetensi literasi sains siswa. Sejalan dengan penelitian Nahdiah et al., (2017) bahwa model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) meningkatkan literasi sains. *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) merupakan perkembangan dari inkuiri terbimbing. Model pembelajaran yang berdasarkan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan literasi sains siswa (Ncertini et al., 2013, p. 9). Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan literasi sains siswa dan peningkatan literasi sains pada aspek kompetensi memiliki kategori tinggi (Arifin & Sunarti, 2017, p. 68). Model pembelajaran yang merupakan perkembangan inkuiri terbimbing seperti *Science Technology Society* (STS) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan literasi sains siswa (Muhajir & Rhaeti, 2015, p. 146). Model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) berpusat pada siswa sehingga siswa memiliki peran yang besar dalam pembelajaran (Nahdiah et al., 2017, p. 82).

Pembelajaran konvensional memiliki karakteristik mengutamakan hafalan, menekankan keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran berpusat pada guru (Hasanah, 2019, p. 811). Kelebihan metode ceramah antara lain: 1) guru mudah menguasai kelas, 2) mudah mengorganisasikan kelas, 3) dapat diikuti oleh jumlah siswa yang besar, 4) mudah mempersiapkan dan melaksanakan, 5) guru mudah menerangkan pelajaran dengan baik (Hasanah, 2019, p. 811). Metode konvensional memiliki kelebihan karena mudah memahai materi dan mudah melakukan interaksi dengan guru (Astuti, Sari & Azizah, 2018, p. 39).

Model pembelajaran konvensional kurang memfasilitasi pemahaman kompetensi literasi sains siswa. Model pembelajaran konvensional menurut Walberg (2011) adalah model pembelajaran dimana guru berperan sebagai sumber informasi utama dalam pembelajaran sehingga siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan yang dipaparkan oleh guru, siswa melaksanakan tugas jika guru memberikan latihan soal. Model pembelajaran konvensional memiliki asumsi bahwa pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari guru ke siswa, dengan memberi instruksi atau ceramah (Muammar, Harjono & Gunawan, 2015, p. 167). Model pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah sehingga siswa akan kesulitan dalam memahami materi pelajaran dan siswa dituntut lebih berinteraksi karena waktu yang tersedia digunakan untuk melihat, mendengar dan mencatat informasi yang disampaikan guru. karakteristik lain model pembelajaran konvensional yaitu tidak menuntut siswa untuk bisa berfikir secara kritis dan memecahkan suatu masalah (Sudarsana, 2018, p. 29). Model pembelajaran konvensional kurang memfasilitasi siswa untuk memahami kompetensi literasi sains sehingga hasil rata-rata nilai kompetensi literasi sains siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional lebih rendah dibanding siswa yang menggunakan model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI).

Hasil penelitian menunjukkan tiga aspek kompetensi literasi sains pada model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) memiliki persentase pencapaian yang lebih tinggi dibandingkan persentase pencapaian pada model pembelajaran konvensional. Hasil pencapaian kompetensi literasi

sains berturut-turut pada aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah adalah 72%, 67% dan 85% pada model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI), sedangkan pencapaian kompetensi literasi sains berturut-turut pada aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah adalah 72%, 46% dan 69% pada model pembelajaran konvensional. Pencapaian tiap aspek kompetensi literasi sains dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pencapaian tiap Aspek Kompetensi Literasi Sains pada Model Pembelajaran PLGI dan Konvensional

Gambar 2 menjelaskan bahwa pencapaian tiap aspek kompetensi literasi sains pada model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) lebih besar dibanding dengan model pembelajaran konvensional. Pencapaian setiap aspek kompetensi literasi sains berkaitan dengan sintaks model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI). Aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah berkaitan dengan sintaks model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI)

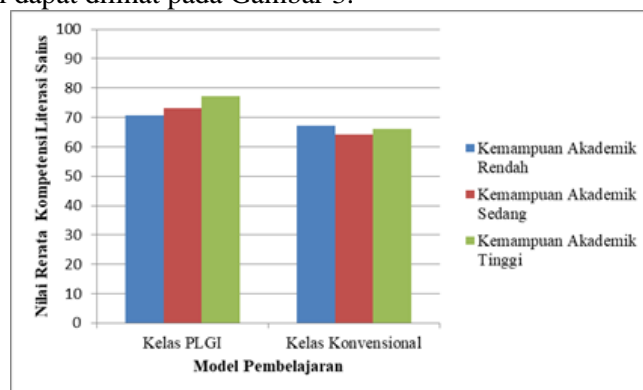
yaitu merumuskan masalah dan membuat hipotesis, aspek mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah berkaitan dengan sintaks model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) yaitu mengumpulkan data dan aspek menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah berkaitan dengan sintaks model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) yaitu menganalisis data dan menyimpulkan (Nahdiah et al., 2017, p. 75).

Pembelajaran IPA sangat erat dengan penyelidikan alam secara sistematis sehingga pengetahuan sains bukan hanya berupa produk pengetahuan saja namun menghasilkan suatu penemuan sehingga perlu diorientasikan pada pengembangan keterampilan sains inkuiri untuk mengembangkan kemampuan literasi sains siswa (Basam, Rusilowati & Ridlo, 2018, p. 6). Implementasi model pembelajaran inkuiri dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif berpusat pada kegiatan siswa karena pembelajaran inkuiri memberikan peluang kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar. Siswa belajar untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari berdasarkan masalah yang telah dipaparkan guru (Taofiq, Setiadi & Hadiprayitno, 2018, p. 558).

Perbedaan antara kemampuan akademik (rendah, sedang, dan tinggi) terhadap literasi sains

Hasil uji Anava Dua Jalan menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh kemampuan akademik siswa terhadap kompetensi literasi sains siswa. Pengujian hipotesis ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan akademik bawah tidak berarti memiliki kompetensi literasi sains rendah, siswa yang memiliki kemampuan akademik sedang tidak berarti memiliki kompetensi literasi sains sedang dan siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi tidak berarti memiliki kompetensi literasi sains yang tinggi. Penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumaryatun yang mengemukakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi belum tentu memiliki kemampuan literasi sains yang tinggi pula (Sumaryatun, Rusilowati & Nugroho, 2016, p. 71). Literasi sains seseorang dapat berkembang sepanjang hayat (Solomon & Thomas, 1999, p. 66). Kemampuan

literasi sains pada seseorang dapat sangat tinggi pada bidang tertentu tetapi sangat rendah di bidang lain (Bybee, 1997). Siswa berkemampuan akademik tinggi membantu siswa yang berkemampuan akademik sedang dan rendah karena dalam proses pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) terjadi interaksi aktif antara siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi, sedang, maupun rendah sehingga pemahaman materi siswa didapat dengan merata. Nilai rerata kompetensi literasi sains siswa ditinjau dari kemampuan akademik rendah, sedang, dan tinggi pada model pembelajaran PLGI dan konvensional dapat dilihat pada Gambar 3.

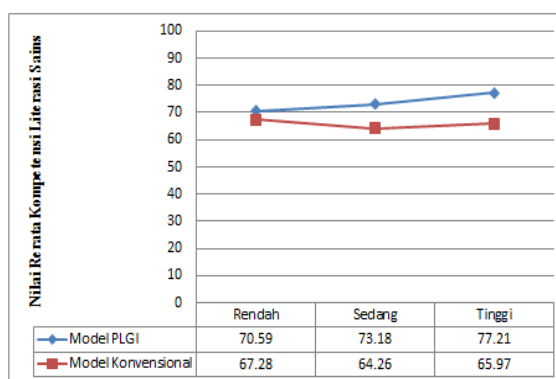


Gambar 3. Grafik Nilai Rerata Kompetensi Literasi Sains Siswa ditinjau dari Kemampuan Akademik Rendah, Sedang dan Tinggi pada Model Pembelajaran PLGI dan Konvensional

Pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan prestasi akademik siswa karena inkuiri mampu menambah keingintahuan siswa terhadap pengetahuan baru (Langgeng, Sajidan & Prayitno, 2017, p. 10). Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang mampu mengatasi kesenjangan antara siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi, dan rendah. Pembelajaran yang baik akan membantu siswa yang memiliki akademik rendah untuk memperoleh hasil yang maksimal sehingga hasil belajar siswa akademik rendah tidak terputus jauh dengan siswa akademik tinggi (Mumpuni et al., 2012, p. 284).

Interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan akademik terhadap kompetensi literasi sains siswa

Hasil uji Anava Dua Jalan menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan akademik terhadap literasi sains siswa. Uji statistik dengan bantuan SPSS 25 menunjukkan bahwa nilai signifikansi adalah $0,62 > 0,05$ yang berarti bahwa model pembelajaran dan kemampuan akademik secara bersama-sama tidak memberikan perbedaan hasil yang signifikan terhadap kompetensi literasi sains siswa. Tidak adanya interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan akademik berarti apabila dilihat dari model pembelajaran, maka siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah, sedang, dan tinggi mempunyai kompetensi literasi sains siswa yang sama baik dan apabila dilihat dari masing-masing kemampuan akademik, maka siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) memiliki kompetensi literasi sains yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional. Tidak adanya interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan akademik dapat dilihat pada grafik yang tidak saling terpotong. Interaksi model pembelajaran dan kemampuan akademik pada kompetensi literasi sains siswa dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Interaksi Model Pembelajaran dan Kemampuan Akademik pada Kompetensi Literasi Sains

Hasil uji Anava Dua Jalan menunjukkan bahwa model pembelajaran Peer Led Guided Inquiry (PLGI) dapat diterapkan baik pada siswa berkemampuan akademik rendah, sedang, maupun tinggi. Siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah, sedang, dan tinggi dapat mengikuti model pembelajaran Peer Led Guided Inquiry (PLGI) dan mampu meningkatkan kompetensi literasi sains siswa. Penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mamu, yang menyatakan bahwa interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan akademik tidak berpengaruh pada keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa (Mamu, 2014, p. 5).

Model pembelajaran merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi kompetensi literasi sains siswa sedangkan kemampuan akademik merupakan salah satu faktor internal yang mempengaruhi kompetensi literasi sains siswa. Model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif mengurangi kesenjangan siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah (Nisak, Wartono & Suwono, 2017, p. 118). Faktor eksternal adalah faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa yang berasal dari luar tubuh siswa sedangkan faktor internal adalah faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa yang berasal dari dalam tubuh siswa.

Kompetensi literasi sains dapat dioptimalkan salah satunya dengan menggunakan bahan ajar yang menekankan pada konten, proses dan sikap sains dalam konteks di kehidupan nyata (Rostikawati & Permanasari, 2016, p. 157). Pemilihan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri dapat meningkatkan literasi sains siswa (Sumarti, Rahayu & Madlazim, 2015, p. 825), selain itu pengoptimalan kompetensi literasi sains dengan memilih metode pembelajaran yang menekankan pada kompetensi literasi sains. keberhasilan dalam proses pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal yang meliputi lingkungan keluarga dan lingkungan sekolah serta dipengaruhi oleh faktor internal yang meliputi sikap, kemandirian belajar dan gaya belajar. Sikap berperan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran. Siswa yang memiliki sikap positif terhadap pelajaran cenderung lebih tekun belajar sehingga mencapai hasil belajar yang memuaskan, sebaliknya siswa yang memiliki sikap negatif terhadap pelajaran cenderung kurang tekun dalam belajar sehingga mencapai hasil belajar yang kurang memuaskan. Kemandirian belajar siswa merupakan salah satu pendukung hasil belajar siswa, siswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi akan mendapatkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan belajar rendah. Gaya belajar terbagi menjadi tiga yaitu visual, auditori dan kinestetik. Setiap siswa memiliki gaya belajar yang dapat berbeda dengan siswa lain.

Guru dalam pembelajaran harus mengakomodasi kebutuhan siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Rijal & Bachtiar, 2015, p. 16). Cara untuk memngoptimalkan hasil belajar di kelas diantaranya adalah memperhatikan perbedaan kemampuan akademik siswa, dengan mendistribusikan siswa dalam keadaan heterogen (Dipalaya, Susilo & Corebima, 2016, p. 1714)

SIMPULAN

Simpulan dalam penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) dan model pembelajaran konvensional terhadap kompetensi literasi sains siswa ditinjau dari kemampuan akademik adalah sebagai berikut: (1) model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) berpengaruh nyata terhadap kompetensi literasi sains, (2) kemampuan akademik siswa tidak

berpengaruh terhadap kompetensi literasi sains, (3) tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan akademik siswa. Peneliti menyarankan kepada guru agar menerapkan model pembelajaran yang memandang biologi sebagai bagian dari sains yang terdiri dari aspek produk, proses dan sikap, menekankan kerjasama kelompok, mengurangi kesenjangan hasil belajar siswa kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah; melihat karakter setiap siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal; model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) untuk meningkatkan kompetensi literasi sains. Peneliti lain diharapkan mampu melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penerapan model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) dan kompetensi literasi sains ditinjau dari kemampuan akademik secara lebih luas dan mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Amini, F., Nasution, M. Y., Mulkan, & Sugito, H. (2018). Analisis kemampuan kognitif dan kesulitan belajar siswa materi sistem ekskresi di SMA Negeri 1 Karang Baru. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6(4), 225–232. <https://doi.org/10.24114/jpp.v6i4.11053>
- Arifin, L., & Sunarti, T. (2017). The improvement of students' scientific literacy through guided inquiry learning model on fluid dynamics topic. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 7(2), 68–78. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v7n2.p68-78>
- Asuti, C. C., Sari, H. M. K., & Azizah, N. L. (2018). Perbandingan efektifitas proses pembelajaran menggunakan metode e-Learning dan konvensional. *Proceedings of The ICECRS*, 2(1), 35–40. <https://doi.org/10.21070/picecrs.v2i1.2395>
- Basam, F., Rusilowati, A., & Ridlo, S. (2018). Profil kompetensi sains siswa dalam pembelajaran literasi sains berpendekatan inkuiri saintifik. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.24905/psej.v3i1.800>
- Bybee, R. W. (1997). *Achieving scientific literacy: from purposes to practices*. Heinmann Publishing.
- Dipalaya, T., Susilo, H., & Corebima, A. D. (2016). Pengaruh strategi pembelajaran PDEODE (predict-discuss-explain-observe-discuss-explain) pada kemampuan akademik berbeda terhadap keterampilan komunikasi siswa. *Jurnal Pendidikan*, 1(9), 1713–1720. <http://dx.doi.org/10.17977/jp.v1i9.6723>
- Hasanah, S. U. (2019). Studi komparasi penerapan metode active learning model reading aloud dan metode konvensional model ceramah dalam pembelajaran bahasa arab dan pengaruhnya terhadap respon siswa kelas V MI Ma'Arif 01 Pahonjean Majenang. *Jurnal Tawadhu*, 3(1), 804–822.
- Langgeng, Sajidan, & Prayitno, B. A. (2017). Pengembangan model pembelajaran inkuiri kolaboratif berbasis potensi lokal dan implementasinya pada materi tumbuhan lumut dan paku. *Jurnal Inkuiri*, 6(1), 1–12. <https://dx.doi.org/10.20961/inkuiri.v6i1.17256>
- Lewis, S. E., & Lewis, J. E. (2008). Seeking effectiveness and equity in a large college chemistry course: An HLM investigation of peer-led guided inquiry. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(7), 794–811. <https://doi.org/10.1002/tea.20254>
- Mahardika, E. A. S., Suwono, H., & Indriwati, S. E. (2016). Eksplorasi kemampuan awal literasi biologi siswa kelas X SMAN 7 Malang. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Sainstek 2016*, 1, 1–3.
- Mamu, H. D. (2014). Pengaruh strategi pembelajaran, kemampuan akademik dan interaksinya terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif IPA Biologi. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(1), 1–11.
- Mayangsari, P. W., Suratno, S., & Wahono, B. (2015). Pengaruh strategi pembelajaran murder (mood, understand, recall, digest, expand, review) berbasis media interaktif flash terhadap kemampuan berpikir kritis, metakognisi dan pencapaian hasil belajar siswa (mata pelajaran biologi kelas xi materi sistem ekskresi). *Jurnal Edukasi*, 2(2), 7-11. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v2i2.3503>
- Muammar, H., Harjono, A., & Gunawan. (2015). Pengaruh model pembelajaran ASSURE dan pengetahuan awal terhadap hasil belajar ipa-fisika siswa kelas VIII SMPN 22 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 166–172. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i3.254>
- Muhajir, S., & Rhaeti, E. (2015). Perbedaan penerapan model pembelajaran STS dan CTL terhadap literasi sains dan prestasi belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 3(2), 143–155. <https://doi.org/10.21831/jpms.v6i2.10946>
- Mumpuni, K. E., Prayitno, B. A., Karyanto, P., & Sugiharto, B. (2012). Pemberdayaan hasil belajar kognitif biologi melalui strategi pembelajaran INSTAD pada kemampuan akademik berbeda.

- Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 9(1), 281–285.
- Nahdiah, L., Mahdian, & Hamid, A. (2017). Pengaruh model pembelajaran peer led guided inquiry (PLGI) terhadap literasi sains dan hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam siswa kelas XI PMIA SMAN 3 Banjarmasin. *Journal of Chemistry And Education*, 1(1), 73–85.
- Narbuko, C., & Achmadi, A. (2009). *Metodologi penelitian*. PT. Bumi Aksara.
- Ngertini, N., Sadia, W., & Yudana, M. (2013). Pengaruh implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa kelas X SMA N 3 Amlapura. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4, 1–11.
- Nisak, M. K., Wartono, & Suwono, H. (2017). Pengaruh pembelajaran guided inquiry berbasis SALINGTEMAS terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP berdasarkan kemampuan akademik. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(1), 113–120. <http://dx.doi.org/10.17977/jp.v2i1.8470>
- Nugraheni, D., & Suyanto, S. (2017). Pengaruh siklus belajar 5E terhadap kemampuan literasi sains pada materi sistem saraf manusia. *Jurnal Prodi. Pendidikan Biologi*, 6(4), 178–188.
- Nugraheni, Paidi, & Triatmanto. (2017). Kemampuan literasi sains kelas X SMA negeri mata pelajaran biologi berdasarkan topografi Gunung Kidul. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*, 6(5), 261–271.
- OECD. (2015). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework*.
- OECD. (2017). PISA 2015 assessment and analytical framework: Science, reading, mathematic, financial literacy and collaborative problem solving. In *Reading, Mathematic and Financial Literacy, (Interscience: Paris, 2016)* (revised ed). OECD Publishing.
- OECD. (2019). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Pratiwi, I. (2019). Efek program PISA terhadap kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(1), 51–71. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v4i1.1157>
- Rehorek, S. J., & Dafoe, N. J. (2018). The art of referencing as an often overlooked aspect of scientific literacy: Study of a classroom intervention. In *American Biology Teacher* (Vol. 80, Issue 6, pp. 423–428). <https://doi.org/10.1525/abt.2018.80.6.423>
- Rijal, S., & Bachtiar, S. (2015). Hubungan antara sikap, kemandirian belajar, dan gaya belajar dengan hasil belajar kognitif siswa. *Jurnal Bioedukatika*, 3(2), 15–20. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v3i2.4149>
- Rostikawati, D. A., & Permanasari, A. (2016). Rekonstruksi bahan ajar dengan konteks socio-scientific issues pada materi zat aditif makanan untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 156–164. <http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v2i2.8814>
- Sanjaya, R. W. K., Maridi, & Suciati. (2017). Pengembangan modul berbasis bounded inquiry lab untuk meningkatkan literasi sains dimensi konten pada materi sistem pencernaan kelas XI. *Jurnal Inkuiri*, 6(3), 1–16.
- Setyaningsih, A., Rahayu, S., Fajaroh, F., & Parmin, P. (2019). Pengaruh process oriented-guided inquiry learning berkonteks isu sosiosaintifik terhadap keterampilan berargumentasi siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 168–179. <http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v5i2.20693>
- Shaufia, N., & Ranti, M. G. (2020). Peningkatan hasil belajar siswa MTs pada materi kesebangunan dan kekongruenan melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 6(2), 76–85. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v6i2.7845>
- Solomon, J., & Thomas, J. (1999). Science education for the public understanding of science. *Studies in Science Education*, 33(1), 61–90. <https://doi.org/10.1080/03057269908560136>
- Sudarsana, I. K. (2018). Pengaruh model pembelajaran kooperatif terhadap peningkatan mutu hasil belajar siswa. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 4(1), 20–31. <https://doi.org/10.25078/jpm.v4i1.395>
- Sukmadinata, N. S. (2008). *Metode penelitian pendidikan*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Sumarti, S., Rahayu, Y. S., & Madlazim. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing untuk melatih literasi sains siswa. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 5(1), 822–829. <https://doi.org/10.26740/jpps.v5n1.p822-829>
- Sumaryatun, Rusilowati, A., & Nugroho, S. E. (2016). Pengembangan instrumen penilaian autentik kurikulum 2013 berbasis literasi sains pada materi bioteknologi. *Journal of Primary Education*, 5(1), 66–73. <https://doi.org/10.15294/jpe.v5i1.12894>

- Taofiq, M., Setiadi, D., & Hadiprayitno, G. (2018). Analisis implementasi model pembelajaran inkuiri dan problem based learning terhadap kemampuan literasi sains biologi ditinjau dari kemampuan akademik yang berbeda di SMAN 1 Kayangan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 549–555.
- Walberg, H. J. (2011). *Improving student learning action principles for families, school, districts, and states*. Information Age Publishing.
- Wicaksono, P. N., & Purnomo, A. (2021). Analisis model-model pembelajaran yang digunakan oleh guru IPS di SMP Negeri se-kecamatan Sukorejo kabupaten Kendal. *Sosiolium*, 3(1), 40–49. <https://doi.org/10.15294/sosiolium.v3i1.45464>
- Widoyoko, S. E. P. (2012). *Teknik penyusunan instrumen penelitian*. Pustaka Pelajar.