

**PENERAPAN *SCIENCE LITERACY CIRCLES* (SLC) TERINTEGRASI
MODEL *GROUP INVESTIGATION* (GI) TERHADAP LITERASI SAINS
SISWA SMA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN**

SKRIPSI

*diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Pendidikan Biologi*



Oleh:

Riana Fauzi Nurlatifah

NIM. 1806159

Pendidikan Biologi A

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2025**

**PENERAPAN *SCIENCE LITERACY CIRCLES* (SLC) TERINTEGRASI MODEL
GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP LITERASI SAINS SISWA SMA
PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN**

Oleh

Riana Fauzi Nurlatifah

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

©Riana Fauzi Nurlatifah

Universitas Pendidikan Indonesia

2025

Hak cipta dilindungi undang-undang Skripsi ini tidak boleh diperbanyak
seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difoto copy, atau cara lainnya
tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

RIANA FAUZI NURLATIFAH

1806159

**PENERAPAN *SCIENCE LITERACY CIRCLES* (SLC) TERINTEGRASI
MODEL *GROUP INVESTIGATION* (GI) TERHADAP LITERASI SAINS
SISWA SMA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Dosen Pembimbing I,



Dr. Yanti Hamdivati, M.Si.

NIP. 196611031991012001

Pembimbing II,



Dr. Amprasto, M.Si.

NIP. 196607161991011001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Kusnadi, M.Si.

NIP. 196805091994031001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini:

Nama : Riana Fauzi Nurlatifah
NIM : 1806159
Judul skripsi : Penerapan *Science Literacy Circles* (SLC) Terintegrasi
Model *Group Investigation* (GI) terhadap Literasi Sains
Siswa SMA pada Materi Perubahan Lingkungan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul di atas beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,

Riana Fauzi Nurlatifah

NIM. 1806159

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, puji syukur penulis panjatkan karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan *Science Literacy Circles* (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap Literasi Sains Siswa SMA pada Materi Perubahan lingkungan” sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW., beserta keluarga, seluruh sahabat, dan kita selaku pengikutnya hingga akhir zaman. Aamiin.

Penulisan skripsi bertujuan mengetahui Penerapan *Science Literacy Circles* (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap Literasi Sains Siswa SMA pada Materi Perubahan lingkungan. Data penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya, serta dapat menjadi referensi bagi pendidik dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan baik dari segi kepenulisan, kalimat maupun tata bahasa karena mengingat keterbatasan pengalaman dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis menerima segala saran dan kritik untuk menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca. Terima kasih.

Bandung, Agustus 2025

Riana Fauzi Nurlatifah

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan kemudahan-Nya sehingga skripsi mengenai **“Penerapan *Science Literacy Circles* (SLC) Terintegrasi Model *Group Investigation* Terhadap Literasi Sains Siswa SMA pada Materi Perubahan Lingkungan”** dapat diselesaikan dan sampai pada titik ini, skripsi ini menjadi bukti kasih sayang, pertolongan-Nya dan atas kehendakNya. Semoga setiap langkah dan ilmu yang diperoleh mendapat ridha serta keberkahan dari-Nya. Penyusunan skripsi ini tak terlepas dari bimbingan, dorongan dan bantuan dari pihak-pihak yang berkenan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang amat sangat kepada:

1. Ibu Dr. Yanti Hamdiyati, M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah dengan penuh kesabaran, ketulusan membimbing penulis, meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam proses penyusunan skripsi ini. Bimbingan, arahan, masukan, semangat serta motivasi yang selalu diberikan sangat berarti bagi penulis.
2. Bapak Dr. Amprasto, M.Si., selaku dosen pembimbing II sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran membimbing penulis selama proses penyusunan skripsi maupun dalam perjalanan akademik penulis selama masa studi.
3. Bapak Dr. Kusnadi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan dukungan, arahan dan kesempatan bagi penulis selama menjalani studi perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. H. Riandi, M.Si., selaku dosen pembimbing lapangan Program Penguatan Profesional Kependidikan (P3K) atas bimbingan, ilmu dan masukan selama proses P3K berlangsung yang menjadi bekal penulis dalam menjalankan penelitian.
5. Ibu Dr. Rini Solihat, M.Si., selaku dosen pendidikan biologi serta seluruh Bapak Ibu dosen dan staf Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA UPI

yang telah memberikan bimbingan, dorongan, masukan, ilmu, dan doa kepada penulis selama masa studi hingga proses penyusunan skripsi

6. Bapak Whisnu Trie Seno Ajie, M.Pd, selaku narasumber dan peneliti SLC atas kesedian dan kebaikan beliau dalam memberikan penjelasan mendalam mengenai *Science Literacy Circles* (SLC). Atas bantuan dan informasi yang beliau berikan sangat berarti bagi penulis dalam memperluas pemahaman dan memperkuat dasar teori dalam penyusunan skripsi ini
7. Ibu Astrid Elvan S.Pd., Ibu Susi Susilawati, S.Pd., selaku guru pamong selama kegiatan praktik di sekolah, atas arahan, bimbingan, dukungan kesempatan dan izin yang beliau berikan sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Siswa-siswi kelas X SMA Negeri 2 Bandung yang telah berpartisipasi menjadi responden selama penelitian berlangsung. Partisipasi, antusiasme hingga kerja sama yang diberikan oleh siswa-siswi ini selama proses pengumpulan data sangat membantu kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini.
9. Siti Sapuroh, Nurul Shifa, Sri Damayanti, Muhammad Wafda Jamil selaku teman-teman penulis angkatan 2018, yang telah menyelesaikan studi terlebih dahulu namun tetap berkenan untuk meluangkan waktu dan pikiran untuk membantu penulis selama proses penyusunan skripsi
10. Annisa Nurfauliyah dan Afina Marhamah selaku teman penulis yang kebersamaian dalam suka, duka, candaan, tangisan, kebersamaan dan dukungan selama penulisan skripsi.
11. Seluruh rekan dan pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu

Terima kasih yang khusus penulis ucapkan untuk Bapak Wiyono dan Ibu Endang Rediningsih selaku orang tua tercinta dari penulis, terima kasih atas segala doa, pengorbanan, kasih sayang, dukungan moral maupun moril yang tiada henti mengalir sepanjang masa studi penulis hingga terselesaikannya skripsi ini. Terima kasih khusus penulis ucapkan juga untuk Dian Hafidz Ade Fathony Alghozali selaku adik penulis yang selalu memberikan semangat, doa dan kebaikan hati, serta selalu menguatkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Kehadiran dan

dukungan dari adik terkasih menjadi penyemangat dalam hidup dan setiap proses yang penulis jalani. *The last but not least, thank you to my self* karena telah bertahan dan mau berjuang kembali untuk menyelesaikan studi akhir ini.

Pada penyusunan skripsi ini masih sangat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, baik dari segi penulisan dan isi skripsi. Hal ini dikarenakan keterbatasan akan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis memohon maaf apabila terdapat kekurangan, kesalahan, atau ketidakpastian dalam penyusunan skripsi ini. Harapan dari penulis yang menjadi akhir kata dari ucapan terima kasih ini, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan dan menjadi sumbangan kecil bagi pengembangan pendidikan serta penelitian khususnya bidang literasi sains.

Bandung, Agustus 2025

Penulis,

Riana Fauzi Nurlatifah

NIM. 1806159

ABSTRAK

PENERAPAN *SCIENCE LITERACY CIRCLES* (SLC) TERINTEGRASI MODEL *GROUP INVESTIGATION* (GI) TERHADAP LITERASI SAINS SISWA SMA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

Oleh:

Riana Fauzi Nurlatifah

1806159

Literasi sains di Indonesia masih tergolong rendah dimana Indonesia berada pada peringkat ke 67 dari 81 negara. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut ialah dengan menerapkan metode pembelajaran dan model pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk meningkatkan literasi sains tersebut. Pada proses pembelajarannya penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) yang dikombinasikan dengan *Science Literacy Circles* (SLC) dimana siswa setelah berkelompok kecil kemudian tiap anggota akan memiliki peran sesuai dengan SLC. SLC merupakan suatu metode pembelajaran yang menekankan pada diskusi kelompok berbasis teks ilmiah untuk meningkatkan pemahaman dan literasi sains siswa, sedangkan GI memfasilitasi siswa untuk bekerja secara kolaboratif untuk memecahkan suatu masalah. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest posttest*. Subjek penelitian terdiri dari 36 orang siswa di kelas X di SMA Negeri 2 Bandung pada materi perubahan lingkungan. Hasil keterlaksanaan SLC terintegrasi model GI dikategorikan tinggi, hasil sebelum dan setelah penerapan SLC terintegrasi model GI mendapatkan nilai *N-Gain* 0,6227 yang dikategorikan sedang, sedangkan hasil respons siswa menunjukkan tanggapan yang positif terhadap penerapan SLC terintegrasi model GI. Simpulan dari penelitian yang didapatkan ialah pembelajaran dengan menerapkan metode SLC terintegrasi model GI dapat meningkatkan literasi sains siswa kelas X SMA.

Kata kunci: *Science Literacy Circles* (SLC), *Group Investigation* (GI), Literasi Sains, Perubahan Lingkungan

ABSTRACT

THE IMPLEMENTATION OF *SCIENCE LITERACY CIRCLES* (SLC) INTEGRATED WITH THE *GROUP INVESTIGATION* (GI) MODEL TO ENHANCE SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS' SCIENTIFIC LITERACY ON ENVIRONMENTAL CHANGE TOPICS

By:

Riana Fauzi Nurlatifah

1806159

Scientific literacy in Indonesia remains relatively low, with the country ranking 67th out of 81 participating nations. One effort to address this issue is through the implementation of teaching methods and learning models that facilitate students' improvement of their scientific literacy. This study employs the *Group Investigation* (GI) learning model, combined with the *Science Literacy Circles* (SLC) method. During the learning process, students are divided into small groups, with each member assigned a specific role according to the SLC structure. SLC is a learning method that emphasizes group discussions based on scientific texts to enhance students' understanding and scientific literacy, while GI encourages students to collaborate in solving real-world problems. This research used a one-group pretest-posttest design. The subjects consisted of 36 tenth-grade students at SMA Negeri 2 Bandung, focusing on the topic of environmental change. The implementation of SLC integrated with the GI model was categorized as high. The students' *N-Gain* score before and after the intervention was 0,6227, which falls into the medium category. Additionally, students' responses indicated a positive perception of the SLC-GI approach. The study concludes that the application of the SLC method integrated with the GI model can effectively improve the scientific literacy of tenth-grade high school students.

Keywords: *Science Literacy Circles* (SLC), *Group Investigation* (GI), Scientific Literacy, Environmental Change

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Asumsi Penelitian	6
1.6 Hipotesis Penelitian.....	6
1.7 Manfaat Penelitian	6
1.8 Struktur Organisasi Skripsi	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 <i>Science Literacy Circles</i> (SLC).....	10
2.2 <i>Group Investigation</i> (GI)	13
2.3 Literasi Sains.....	16
2.4 Kaitan antara <i>Science Literacy Circles</i> (SLC), <i>Group Investigation</i> (GI) dengan Literasi Sains	21
2.5 Perubahan Lingkungan.....	25
2.5.1 Keseimbangan dan Perubahan Lingkungan Hidup.....	25
2.5.2 Pencemaran Lingkungan Hidup.....	26
2.5.3 Akumulasi Bahan Pencemar dalam Rantai Makanan.....	28
2.5.4 Penanganan Limbah Pencemar	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Definisi Operasional.....	33

3.1.1 <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi <i>Group Investigation</i> (GI)	33
3.1.2 Literasi Sains.....	34
3.2 Metode dan Desain Penelitian.....	34
3.3 Populasi dan Sampel	35
3.4 Instrumen Penelitian.....	35
3.4.1 Jenis Instrumen	35
3.5 Kisi-kisi Instrumen.....	37
3.5.1 Tes Literasi Sains.....	37
3.5.2 Lembar Observasi Keterlaksanaan Metode <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI).....	39
3.5.3 Lembar Respons Siswa terkait Penerapan Metode <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI) .	40
3.6 Hasil Uji Coba Instrumen.....	41
3.6.1 Analisis Uji Coba Instrumen Soal Literasi Sains Perubahan Lingkungan	41
3.7 Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Penerapan SLC Terintegrasi Model GI	49
3.8 Analisis Data <i>Pretest Posttest</i> Literasi Sains	50
3.8.1 Analisis Hasil Tes Literasi Sains Siswa.....	50
3.8.2 Uji Normalitas (<i>Shapiro-Wilk</i>).....	50
3.8.3 Uji Homogenitas (<i>Levene's Test</i>)	50
3.8.4 Uji Hipotesis (Beda Rata-rata).....	50
3.8.5 <i>N-Gain</i>	51
3.9 Analisis Respons Siswa terhadap Penerapan SLC Terintegrasi Model GI.....	51
3.10 Prosedur Penelitian.....	53
3.10.1 Tahap Pra-Penelitian.....	53
3.10.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	53
3.10.3 Tahap Pasca-Penelitian	58
3.11 Alur Penelitian	60
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Temuan.....	62
4.1.1 Keterlaksanaan Penerapan <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI)	62

4.1.2 Literasi Sains Siswa Sebelum dan Setelah Penerapan Metode <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI).....	63
4.1.3 Respons Siswa terhadap Penerapan <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI).....	70
4.2 Pembahasan.....	72
4.2.1 Keterlaksanaan Penerapan <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI)	72
4.2.2 Literasi Sains Siswa Sebelum dan Setelah Penerapan Metode <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI).....	80
4.2.3 Respons Siswa terhadap Penerapan <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI).....	89
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	98
5.1 Simpulan Penelitian	98
5.2 Implikasi Penelitian.....	98
5.3 Rekomendasi Penelitian	99
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN	107

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks pada Model Pembelajaran Group Investigation (GI)	15
Tabel 2.2 Aspek Literasi Sains pada <i>Framework</i> PISA 2018	20
Tabel 2.3 Indikator Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	21
Tabel 2.4 Matriks <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model <i>Group Investigation</i> (GI) Materi Perubahan Lingkungan	22
Tabel 3.1 Desain Penelitian Quasy Experiment One Group pretest-posttest	35
Tabel 3.2 Jenis Instrumen yang Digunakan	36
Tabel 3.3 Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains Siswa	37
Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Metode SLC terintegrasi model GI	39
Tabel 3.5. Kisi-kisi Angket Respons Siswa	40
Tabel 3.6 Kriteria Validitas (Arikunto, 2009)	42
Tabel 3.7 Kriteria Indeks Reliabilitas Soal (Arikunto, 2013)	42
Tabel 3.8 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal (Arikunto, 2013)	43
Tabel 3.9 Kriteria Daya Pembeda	43
Tabel 3.10 Hasil Uji Efektivitas Pengecoh Soal (Distraktor)	44
Tabel 3.11 Kriteria Uji Efektivitas Pengecoh Soal (Distraksi) (Arikunto, 2016)	45
Tabel 3.12 Kriteria Analisis Butir Soal	45
Tabel 3.13 Rincian Hasil Uji Coba Instrumen Literasi Sains	46
Tabel 3.14 Kriteria dan Skor tiap Pernyataan Data Hasil Observasi	49
Tabel 3.15 Rentang Skor Keterlaksanaan Penerapan SLC terintegrasi model GI	49
Tabel 3.16 Kategori <i>N-Gain</i>	51
Tabel 3.17 Skor Respons Siswa terhadap Penerapan SLC terintegrasi model GI	52
Tabel 3.18 Kriteria Persentase Respons Siswa	52
Tabel 3.19 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-1	54
Tabel 3.20 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-2	57
Tabel 4.1 Hasil Rekapitulasi Penilaian Observer terhadap Keterlaksanaan Metode <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI)	62
Tabel 4.2. Analisis Deskriptif Literasi Sains Siswa	64
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Beda Rata-Rata Data <i>Pretest Posttest</i> Literasi Sains Siswa Sebelum dan Setelah Pembelajaran	65
Tabel 4.4 Rekapitulasi rata-rata nilai <i>Pretest</i> Literasi Sains Siswa	66
Tabel 4.5 Rekapitulasi rata-rata nilai <i>Posttest</i> Literasi Sains Siswa	67
Tabel 4.6 Rekapitulasi Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> , Nilai <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Literasi Sains Siswa	68
Tabel 4.7 Hasil Rekapitulasi Skor Angket Respons Siswa	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Asal mula ide <i>Science Literacy Circles</i> (SLC)	10
Gambar 2.2 Sampel <i>literature circle roles</i>	11
Gambar 2.3 Hasil PISA 2022	17
Gambar 2.4 <i>Framework</i> Literasi Sains PISA 2015/2018	19
Gambar 2.5 Aspek Penilaian Literasi Sains <i>Framework</i> PISA 2015/2018	20
Gambar 2.6 Kompetensi PISA 2018: Menjelaskan Fenomena secara Ilmiah.....	21
Gambar 2.7 Akumulasi bahan pencemar DDT	29
Gambar 3.1 Alur Penelitian	60
Gambar 4.1 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Literasi Sains Siswa per Indikator setelah Penerapan SLC terintegrasi model GI	69
Gambar 4.2. Pembagian peran anggota kelompok 1 sesuai dengan metode <i>Science Literacy Circles</i> (SLC).....	73
Gambar 4.3. Pembagian peran anggota kelompok 2 sesuai dengan metode <i>Science Literacy Circles</i> (SLC).....	82
Gambar 4.4. <i>N-Gain</i> Literasi Sains Siswa Perindikator Aspek Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	88
Gambar 4.5 Kasus Fenomena pada LKPD Kelompok 3.....	89
Gambar 4.6 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Literasi Sains	89
Gambar 4.7 LKPD Kelompok 3.....	91
Gambar 4.8 LKPD Kelompok 3.....	92
Gambar 4.9 LKPD Kelompok 3.....	92
Gambar 4.10 LKPD Kelompok 3.....	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	103
Lampiran A. Surat Izin Penelitian	109
Lampiran A.1. Surat Izin Penelitian SMAN 1 Warungkondang	110
Lampiran A.2. Surat Izin Penelitian SMA Negeri 2 Bandung.....	111
Lampiran B. Media Ajar	112
Lampiran B.1. Modul Ajar Kelas X.....	113
Lampiran B.2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelompok 1 s.d 6	122
Lampiran C. Instrumen Penelitian	152
Lampiran C.1. Lembar Observasi Keterlaksanaan Metode <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI)	153
Lampiran C.2. Revisi Instrumen Soal Literasi Sains	156
Lampiran C.3. Kisi-kisi Instrumen Literasi Sains.....	163
Lampiran C.4. Soal Literasi Sains Kelas X	165
Lampiran C.5 Lembar Angket Respons Siswa terhadap Metode <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) terintegrasi model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI)	174
Lampiran D. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Literasi Sains	176
Lampiran D.1. Uji Validitas Soal Literasi Sains.....	177
Lampiran D.2. Uji Reliabilitas Soal Literasi Sains	177
Lampiran D.3. Uji Tingkat Kesukaran Soal Literasi Sains.....	178
Lampiran D.4 Tabel Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Literasi Sains Siswa	178
Lampiran D.5. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	179
Lampiran D.6. Hasil Uji Daya Pembeda.....	180
Lampiran D.7. Uji Distraksi (Uji Pengecoh Soal Literasi Sains)	181
Lampiran D.7.1 Jumlah Siswa yang Menjawab Soal Literasi Sains.....	181
Lampiran D.7.2 Uji Distraksi Soal Literasi Sains.....	181
Lampiran D.7.3 Keterangan Uji Distraksi Soal Literasi Sains	182
Lampiran E. Hasil Observasi Keterlaksanaan Metode <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI)	183
Lampiran E.1. Hasil Observasi Keterlaksanaan Metode <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI)	184
Lampiran E.2 Hasil Rekapitulasi Observasi Keterlaksanaan Metode <i>Science Literacy Circles</i> (SLC) Terintegrasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI)	190
Lampiran F. Data Penelitian Literasi Sains.....	194
Lampiran F.1. Nilai <i>Pre-test</i> Literasi Sains	195
Lampiran F.2. Nilai <i>Post-test</i> Literasi Sains	197
Lampiran F.3. Rekapitulasi Persentase Jawaban Siswa Tiap Indikator pada Aspek Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah.....	199
Lampiran G. Rekapitulasi Analisis Data Literasi Sains.....	200
Lampiran G.1. Uji Analisis Deskriptif.....	201
Lampiran G.2. Uji Normalitas <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	202

Lampiran G.3. Uji Homogenitas <i>Pre-test</i> dan <i>Pos-test</i>	203
Lampiran G.4. Uji Hipotesis <i>Wilcoxon</i>	202
Lampiran H. Hasil Angket Respons Siswa.....	204
Lampiran I. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	207
Lampiran J. Infografis Kelompok 1,2,3,4,5 dan kelompok 6.....	210

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, U. B., & Wahyudi, W. (2024). Implementasi Teams Games Tournament untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Kelas Sekolah Dasar. *Scholaria. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 14(1).
- Aisah, T., & Sulistri, E. (2018). Analisis Strategi Guru Dalam Menanamkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Educational Review and Research*, 1(2), 80-85.
- Ajje *et al.* (2015). Penerapan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan metode *Science Literacy Circles* (SLC) terhadap Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Fisika. (Tesis). Universitas Pendidikan Indonesia
- Ajje, W. T. S., Ramalis, T. R., & Liliawati, W. (2013). Penerapan Metode science literacy circles (SLC) untuk meningkatkan literasi sains dan mengembangkan karakter siswa SMP. *Wahana Pendidikan Fisika*, 1(1), 12-17.[Online].
<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3361724&val=4864&title>
- Ali, T. (2018). Implementasi Metode *Science Literacy Circles* Pada Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas VIII. *Jurnal Ilmiah Pro Guru*, 4(2), 177-188.
- Amaral, O., L. Garrison, and M. Klentschy. (2002). Helping English learners increase achievement through inquiry-based science instruction. *Bilingual Research Journal* 26: 213–39
- Anggraini, N., & Nazip, K. (2022). Application of Science Literacy Circles Method Based on Local Reality to Improve Student's Science Literacy. *Science Education Journal (SEJ)*, 6(1), 1–10.
<https://doi.org/10.21070/sej.v6i1.1619>.
- Anggraini, N., & Nazip, K. (2022). Application of the *Science Literacy Circles* Method Based on Local Reality to Improve Students' Scientific Literacy. *SEJ (Science Education Journal)*, 6(1), 23-33.
- Anshori, M., & Martono, D. (2009). Biologi 1: untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)-Madrasah Aliyah (MA) Kelas X. *Pusat perbukuan departemen pendidikan nasional, Jakarta*.
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama. Diakses dari: www.diktis.kemenag.go.id
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Revisi). Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.

- Ashary, W. A. (2018). *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X pada Materi Invertebrata di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan* (Doctoral dissertation, UNIMED). Diakses dari: <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/35016>
- Aulia, N., Syaripudin, T., & Hermawan, R. (2020). Penerapan model Group Investigation untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(2), 22–34. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jpgsd/article/view/30015/13332>
- Brookhart, S. M. (2010). *Advancing Formative Assessment in Every Classroom: A Guide for Instructional Leaders*. ASCD.
- Bybee, R. W. (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Bybee, R. W. (2014). *The BSCS 5E instructional model: Creating teachable moments*. National Science Teachers Association
- Campbell, N. A., Reece, J. B., & Mitchell, L. G. (2004). *Biologi* (Edisi Kelima, Jilid 3, terjemahan Wasmen Manalu). Jakarta: Erlangga.
- Danniels, H. (1995). *Literature circles: Voice and choice in the student-centered classroom*. Portland, ME: Stenhouse
- Darmawan, R., & Dewanto, D. (2018). Penerapan Kurikulum 2013 untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi, Hasil Belajar dan Respon Siswa Kelas X TKR 1 Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif di SMKN 1 Kalianget. *JPTM. Volume 06 Nomor 03 Tahun 2018*, 53-58. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/15/article/view/23294>
- Efendi, N., & Barkara, R. S. (2021). Studi literatur literasi sains di sekolah dasar. *Jurnal Dharma PGSD*, 1(2), 57-64.
- Geeksforgeeks. (2024). Normal vs Non-Normal Distribution. [Online]. Diakses dari: <https://www.geeksforgeeks.org/maths/normal-vs-non-normal-distribution/>
- Greenstein, L. M. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning*. Corwin Press.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. American Educational Research Association's Division D, Measurement and Research.
- Handayani, T. W. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep IPA Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Di SD. *Edutainment : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kependidikan*, 6(2), 130–153. <https://doi.org/10.35438/e.v6i2.94>
- Hanifah, H., & Retnoningsih, A. (2019). Penerapan Metode *Science Literacy Circles* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains dan Sikap

- Peduli Lingkungan Pada Materi Perubahan Lingkungan. *Indonesian Journal of Conservation*, 8(02), 68 – 78.
- Hartati, M., Ario, F., Nurhafni, N., Imayanti, R., & Adrian, Y. (2020). Panduan gerakan literasi sekolah di SMA tahun 2020, edisi revisi.
- Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2009). The meaning of scientific literacy. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(3), 275-288
- IEA Bioenergy Task 36. (2025). Environmental Impacts of Waste Management Strategies.
- Indriani, O. (2022). Pengaruh model Group Investigation berbasis literasi sains terhadap kemampuan berkomunikasi sains pada mata pelajaran IPA di SMPN 2 Kedungtuban Kabupaten Blora tahun pelajaran 2021/2022 (*Skripsi*). Institut Agama Islam Negeri Ponorogo.
- Imaningsy & Sagita, S. (2022). *IPA Biologi 1 untuk SMA/MA Kelas X (K-Merdeka)*. Jakarta: Erlangga.
- Ismail, M. J. (2021). Pendidikan karakter peduli lingkungan dan menjaga kebersihan di sekolah. *Guru Tua: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 59-68. [Online]. Diakses dari: <https://core.ac.uk/download/pdf/429333618.pdf>
- Jane, D., & Teresa, L. (2010). Science Literacy Circles: Big Idea about Science. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 47(2), 35-40.
- Kemendagri (2018). Riset: Kesadaran Masyarakat Indonesia akan Keberhasilan Masih Rendah. [Online]. Diakses dari: <https://bskdn.kemendagri.go.id/website/riset-kesadaran-masyarakat-indonesia-akan-kebersihan-masih-rendah/>
- Kemendikbud (2022). Capaian pembelajaran mata pelajaran Biologi Fase E – Fase F untuk SMA/MA/Program Paket C. Jakarta: Kemendikbudristek
- Kemendikbud (2022). Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. Diakses dari: https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduhan/CP_2022.pdf
- Kemendikbud (2023). *Peringkat Indonesia pada PISA 2022 Naik 5-6 Posisi Dibanding 2018*.
- Khoiriah, M., & Kholiq, A. (2020). Validitas perangkat pembelajaran fisika berbantuan e-book literasi sains pada materi fluida dinamis. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(1).
- Klentschy, M. (2005). Science notebooks essentials. *Science and Children* 34: 24-17

- Kristyowati, R., & Purwanto, A. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(2), 183-191. <https://ejournal.uksw.edu/scholaria/article/download/2200/1169/8759>
- Mustikaningrum (2016). *Efektivitas Metode Pembelajaran (GI) Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Gaya Kelas IV*. UIN Walisongo
- Nurfadhilah, Tahir, V. R., & Mahmud, A. (2024). Analisis Literasi Sains Siswa dalam Menyelesaikan Soal IPA. *Pentrysc: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(3), 273-280. <https://journal.matappa.ac.id/index.php/Pentrysc/article/download/3970/1801/11743>
- OECD. (2016). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science Literacy. Organisation for Economic Co-operation and Development. [Online]. Diakses dari : https://www.oecd.org/en/publications/2016/11/how-does-pisa-assess-science-literacy_g17a28b2.
- OECD. (2017). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Finansial Literacy and Collaborative Problem Solving Revised Edition. [Online]. Diakses dari: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2017/08/pisa-2015-assessment-and-analytical-framework_g1g81b0f/9789264281820-en.pdf
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I)*. [Online]. Diakses dari: https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html
- Pratiwi, N. G. (2016). *Penerapan metode Science Literacy Circles (SLC) untuk meningkatkan literasi sains siswa pada materi getaran dan gelombang* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung Djati Bandung). Diakses dari: <https://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/20273>
- Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. (2015). *Campbell Biology* (10th ed.). Pearson Education.
- Riduwan. 2013. *Belajar mudah penelitian*. Bandung: Alfabet.
- Roberts, R., R. Gott & J. Glaesser (2010), "Students' approaches to open-ended science investigation: the importance of substantive and procedural understanding", *Research Papers in Education*, Vol. 25/4, pp. 377-407, <http://dx.doi.org/10.1080/02671520902980680>
- Rychen, D. & L. Salganik (eds.) (2001), *The Definition and Selection of Key Competencies*, OECD website, <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>

- Sa'diyah, H., Islamiah, R., & Fajari, L. E. W. (2022). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui metode diskusi kelompok: Literature review. *Journal of Professional Elementary Education (JPPE)*, 1(2), 148-157. <https://doi.org/10.46306/jpee.v1i2.19>
- Safitri, H. B., & Putra, L. V. (2022). Pengaruh Metode *Science Literacy Circles* (SLC) Berbasis Literasi Sains dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *ALPEN: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 70-84.
- Saini, M., Sengupta, E., Singh, M., Singh, H., & Singh, J. (2023). Sustainable Development Goal for Quality Education (SDG 4): A study on SDG 4 to extract the pattern of association among the indicators of SDG 4 employing a genetic algorithm. *Education and Information Technologies*, 28(2), 2031-2069.
- Slavin, R. E. (1985). Cooperative Learning: Applying Contact Theory in Desegregated Schools. *Journal of Social Issues*, 41(3), 45± 62. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1985.tb01128.x>
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2005), *Beschlüsse der Kultusministerkonferenz: Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss (Jahrgangsstufe 10)*, Wolters Kluwer Deutschland GmbH, München, Neuwied, [Online]. Diakses dari: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sutomo. (2019). Model-model Pembelajaran. Klaten: Penerbit Lakeisha. [Online]. Diakses dari: <https://repo.bunghatta.ac.id/16399/1/eBook%20Model-model%20Pembelajaran%20%281%29.pdf>
- Takda, A., Arifin, K., & Tahang, L. (2023). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Berdasarkan Nature Of Science Literacy Test (NoSLiT). *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 8(1), 19-27.
- Tompkins, G. (2010). *Literacy for the 21st century: A balanced approach*. 5th ed. New York: Pearson
- Universitas Pendidikan Indonesia. (2024). Pedoman Penulisan Karya Ilmiah: Universitas Pendidikan Indonesia Menuju World Class University (Edisi 2024). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. Diakses dari: <https://agroindustri.upi.edu/wp-content/uploads/2025/03/Pedoman-Penulisan-Karya-Ilmiah-Tahun-2024.pdf>
- Widodo, H. (2021). *Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: UAD Press

- Widyanto, P. (2017). Penerapan Metode Pembelajaran Group Investigation Berbantuan Media Flanelgraf Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA (Studi Kelas IV SDN Jetak 01, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang). *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3(1), 118-129. [Online]. Diakses dari: <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/pgsd/article/view/708>
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis rendahnya literasi sains peserta didik indonesia: Hasil PISA dan faktor penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11-19. [Online]. Diakses dari: <https://jurnallensa.web.id/index.php/lensa/article/view/283>
- Zulaiha, F., & Meisadewi, N. (2022). Profil Literasi Sains Siswa Sma Kelas X Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Jembatan Efektivitas Ilmu dan Akhlak Ahlussunah Wal Jama'ah*, 3(01), 66-75. [Online]. Diakses dari: <http://journal.unucirebon.ac.id/index.php/jeas/article/view/274>