

**PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA
MENGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
PADA KELAS X SMAN 1 SUNGAI LIMAU**



RAMADI

20033089 / 2020

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA
MENGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
PADA KELAS X SMAN 1 SUNGAI LIMAU**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh :

**RAMADI
20033089 / 2020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa
Menggunakan Model *Problem Based Learning* pada
Kelas X SMAN 1 Sungai Limau

Nama : Ramadi

NIM : 20033089

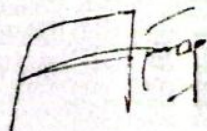
Program Studi : Pendidikan Fisika

Departemen : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 10 September 2025

Mengetahui :
Ketua Departemen Fisika



Prof. Dr. Asrizal, M.Si
NIP. 19660603 199203 1 001

Disetujui oleh :
Pembimbing



Wahyuni Satria Dewi, S.Pd., M.Pd
NIP. 19880109 201504 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

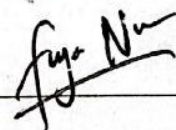
Nama : Ramadi
NIM : 20033089
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA MENGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA KELAS X SMAN 1 SUNGAI LIMAU

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 10 September 2025

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Wahyuni Satria Dewi, S.Pd., M.Pd	
Anggota	: Dra. Yenni Darvina, M.Si	
Anggota	: Dr. Fuja Novitra, S.Pd., M.Pd	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Nama : Ramadi
NIM : 20033089
Tempat/Tanggal Lahir : Pinjauan/20 Desember 2001
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa
Menggunakan Model *Problem Based Learning* pada
Kelas X SMAN 1 Sungai Limau

Dengan penuh kesadaran saya telah memahami sebaik-baiknya dan menyatakan bahwa penelitian dan karya ilmiah skripsi ini bebas dari segala bentuk plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti adanya indikasi plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan buku pedoman Pendidikan yang berlaku di Universitas Negeri Padang.

Padang, 10 September 2025
Yang Membuat Pernyataan




Ramadi
NIM. 20033089

ABSTRAK

Ramadi: Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada Kelas X SMAN 1 Sungai Limau

Kemampuan literasi sains siswa di Indonesia berada pada kategori yang rendah. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa disebabkan karena proses pembelajaran yang berpusat kepada guru sehingga siswa tidak mampu merangsang aspek literasi sains. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa ialah dengan menciptakan Pembelajaran yang berpusat kepada siswa mampu mendukung siswa dalam menyelesaikan permasalahan tersebut menggunakan konsep yang sesuai dengan literasi sains. Pembelajaran yang dapat merangsang aspek literasi sains siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran PBL. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model PBL pada pembelajaran fisika kelas X di SMAN 1 Sungai Limau

Penelitian kuantitatif ini menggunakan desain *randomized pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian adalah kelas X SMAN 1 Sungai Limau. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, sehingga diperoleh Kelas X 3 sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini meliputi tiga aspek literasi sains yaitu aspek pengetahuan, kompetensi dan aspek sikap. Instrumen penelitian yang digunakan adalah modul ajar, tes literasi sains menggunakan soal essay dan lembar observasi sikap literasi sains. data yang diperoleh pada aspek pengetahuan dan kompetensi akan dianalisis dengan teknik analisis deskriptif, uji normalitas, dan uji hipotesis sedangkan data yang diperoleh dari hasil penilaian sikap akan dianalisis dengan analisis persentase peningkatan harian.

Hasil penelitian pada aspek pengetahuan dan kompetensi literasi sains diberikan pengujian hipotesis kemampuan literasi sains siswa menggunakan uji paired t-test, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,04 \times 10^{-7}$ pada taraf signifikansi 0,05. Selain itu kemampuan literasi sains siswa pada aspek sikap mengalami peningkatan sebesar 36%. Dengan hasil uji hipotesis yang menampilkan nilai signifikansi hitung lebih kecil dari taraf signifikansi tabel maka didapatkan hasil bahwa hipotesis H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya terdapat peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah menggunakan model PBL dalam pembelajaran fisika di kelas X di SMAN 1 Sungai Limau.

Kata Kunci: Kemampuan Literasi Sains, PBL, Pemanasan Global.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, atas rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Judul dari skripsi ini yaitu “Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Menggunakan Model *Problem Based Learning* pada Kelas X SMAN 1 Sungai Limau”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi pendidikan fisika FMIPA UNP.

Selama melaksanakan penyusunan skripsi ini telah banyak nasehat yang penulis peroleh baik bimbingan, motivasi, kritikan maupun saran yang bermanfaat bagi penulis. Dengan alasan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Wahyuni Satria Dewi, S.Pd., M.Pd sebagai dosen penasehat akademik sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan masukan, kritikan, dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Yenni Darvina, M.Si dan Bapak Dr. Fuja Novitra, M.Pd sebagai tim penguji yang telah memberikan masukan, kritikan, dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Asrizal, M.Si selaku Kepala Departemen Fisika FMIPA UNP dan selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.
4. Bapak dan Ibu Staf Dosen Pengajar Departemen Fisika FMIPA UNP yang telah membekali penulis selama mengikuti perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi ini.
5. Staff Tata Usaha Departemen Fisika FMIPA UNP yang telah banyak membantu penulis selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Oyong Azis, MM sebagai Kepala SMAN 1 Sungai Limau yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di SMAN 1 Sungai Limau.

7. Ibu Irfaliza Kamuli, S.Pd selaku guru mata pelajaran fisika yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama proses penelitian di SMAN 1 Sungai Limau.
8. Seluruh Siswa/i SMAN 1 Sungai Limau terkhusus kelas X E3 Tahun Ajaran 2024/2025.
9. Ayah (Alm) dan Ibu yang tidak pernah lelah dalam mendidik dan memberi penulis kasih sayang sedari kecil.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal sholeh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan, untuk itu penulis mengharapkan saran dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Perumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KERANGKA TEORI	10
A. Kajian Teori	10
1. <i>Problem Based Learning</i>	10
2. Literasi Sains	14
3. Pemanasan Global dan Perubahan Iklim	23
B. Penelitian Relevan	38
C. Kerangka Berfikir	40
D. Hipotesis	41
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Jenis Peneltian	43
B. Definisi Operasional	44
C. Populasi dan Sampel	45
1. Populasi	45
2. Sampel	45
D. Variabel dan Data	46
1. Variabel	46
2. Data	47

E. Prosedur Penelitian	47
F. Instrumen Penelitian	49
G. Teknik Analisis Data	51
1. Analisis Instrumen	51
2. Analisis Uji Efektivitas	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	60
A. Hasil Penelitian	60
1. Analisis Uji Instrumen	60
2. Analisis Efektivitas	61
B. Pembahasan	67
BAB V PENUTUP	78
A. Kesimpulan	78
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	87

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sintaks Model PBL	12
Tabel 2. Indikator Kompetensi literasi sains PISA 2015	20
Tabel 3. Indikator Sikap Literasi sains.....	22
Tabel 4. Fase E Berdasarkan Elemen.....	24
Tabel 5. Materi pemanasan global	25
Tabel 6. Penyebab pemanasan global	26
Tabel 7. Dampak pemanasan global	27
Tabel 8. Cara mengatasi pemanasan global	30
Tabel 9. Materi perubahan iklim.....	33
Tabel 10. Penyebab perubahan iklim	33
Tabel 11. Dampak perubahan iklim	35
Tabel 12. Cara mengatasi perubahan iklim.....	37
Tabel 13. Desain Penelitian.....	44
Tabel 14. Populasi kelas fase E.....	45
Tabel 15. Makna Koefisien Korelasi Product Moment	52
Tabel 16. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal	54
Tabel 17. Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal	55
Tabel 18. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal.....	56
Tabel 19. Kriteria N Gain ternormalisasi.....	59
Tabel 20. Persentase efektifitas N Gain	59
Tabel 21. Uji Normalitas Data	62
Tabel 22. Uji Homogenitas Data.....	62
Tabel 23. Uji Hipotesis	63
Tabel 24. Nilai N Gain Literasi Sains	64
Tabel 25. Nilai Aspek Pengetahuan Literasi Sains	65
Tabel 26. Nilai Aspek Kompetensi Literasi Sains	66
Tabel 27. Nilai Aspek Sikap Literasi Sains	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Aspek Literasi Sains.....	17
Gambar 2. Kerangka Berfikir.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Observasi	87
Lampiran 2. Surat Izin Observasi Dinas Pendidikan	88
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Fakultas	89
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan	90
Lampiran 5. Instrumen Observasi Pengamatan pendidik	91
Lampiran 6. lembar Hasil Observasi pengamatan Pendidik	94
Lampiran 7. Kisi Kisi Uji Coba Soal Pre test	97
Lampiran 8. Kisi Kisi Uji coba Soal Post test.....	100
Lampiran 9. Lembar Uji Coba Soal Pre Test.....	102
Lampiran 10. Lembar Uji Coba Soal Post test.....	108
Lampiran 11. Lembar Kunci Jawaban Uji Coba Soal Pre test.....	114
Lampiran 12. Lembar Kunci Jawaban Uji Coba Soal Post test	132
Lampiran 13. Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda soal Pre test.....	154
Lampiran 14. Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda soal Post test	158
Lampiran 15. Nilai t tabel	162
Lampiran 16. Modul Ajar Pemanasan Global.....	163
Lampiran 17. Lkpd Perubahan Iklim	173
Lampiran 18. kisi kisi penilain sikap	183
Lampiran 19. Kisi Kisi Soal Pre test.....	186
Lampiran 20. Kisi Kisi Soal Post test	187
Lampiran 21. Lembar Soal Pre test.....	189
Lampiran 22. Lembar Soal Post test	193
Lampiran 23. kunci Jawaban Soal Pre test.....	196
Lampiran 24. kunci Jawaban Soal Post test.....	201
Lampiran 25. nilai Pre test	207
Lampiran 26. Nilai Post test.....	208
Lampiran 27. Uji Normalitas Nilai Pre test dan Post test	214
Lampiran 28. Uji Hipotesis	216

Lampiran 29. Lembar Hasil Penilaian Sikap	219
Lampiran 30. Sampel Jawaban Uji Coba Soal Pre test Siswa	220
Lampiran 31. Sampel Jawaban Uji Coba Soal Posttest Siswa.....	221
Lampiran 32. Sampel jawaban Pretest siswa	223
Lampiran 33. Sampel Jawaban Post test Siswa	224
Lampiran 34. Pelaksanaan Pembelajaran.....	226
Lampiran 35. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	231

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Literasi sains adalah kecakapan, serta kemampuan ilmiah dalam mengidentifikasi pertanyaan dan informasi baru sehingga mampu untuk menjelaskan fenomena ilmiah dan mampu membuat simpulan berdasarkan fakta yang ada (Riyad, 2022). *Organization for Economic Co-operation and Development* atau OECD (2014) menjelaskan bahwa literasi sains adalah pengetahuan serta keterampilan ilmiah individu yang dapat digunakan untuk mencari/ menemukan pengetahuan baru sehingga mereka mampu menjelaskan fenomena ilmiah dan menarik kesimpulan dari fenomena tersebut. Literasi sains melakukan pemfokusan kepada pembentukan pengetahuan siswa dalam menggunakan konsep sains secara bermakna dan efektif, berfikir kritis, dan memadai atas permasalahan yang relevan atas kehidupan siswa (Pratiwi, 2019). Literasi sains memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran fisika. Hal ini dikarenakan literasi sains dapat menunjang pembelajaran fisika, misalnya dalam menemukan masalah dan mengeksplorasi sumber untuk memecahkan masalah. Selain itu, literasi sains juga meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami fisika dari segi konsep, prinsip dan penerapan fisika dalam bidang industri dan bidang lainnya (Lestari, Gultom, & Zebua, 2022). Literasi sains mampu dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan fisika (Herwidhi, 2018).

Literasi sains memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran fisika. Hal ini dikarenakan literasi sains dapat menunjang pembelajaran fisika, misalnya dalam menemukan masalah dan mengeksplorasi sumber untuk memecahkan masalah. Selain itu, literasi sains juga meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami fisika dari segi konsep, prinsip dan penerapan fisika dalam bidang industri dan bidang lainnya (Lestari, Gultom, & Zebua, 2022). Penguasaan akan kemampuan literasi sains dapat membuat peserta didik untuk memiliki kompetensi yang baik dan melek sains serta, mampu berpikir logis, kritis, kreatif, berargumentasi secara benar, dapat berkomunikasi serta berkolaborasi, dan mampu untuk memahami sains serta mengkomunikasikan sains (lisan maupun tulisan) sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan pertimbangan sains (Yuliati, 2017). Dengan melihat penjabaran diatas membuat Literasi saintifik menjadi sesuatu yang harus diukur untuk menemukan bagaimana gambaran keberhasilan kurikulum pembelajaran (Kemendikbud, 2017). Untuk menentukan keberhasilan kurikulum pembelajaran maka kita perlu melakukan pengukuran kemampuan literasi sains siswa, hal dikarenakan dengan pengukuran tersebut kita dapat menemukan indeks pasti dari ke melekkan siswa terhadap konsep sains yang sedang di pelajarnya.

Pengukuran dengan instrumen yang tepat dan metode yang tepat sangat penting dalam melaksanakan pengukuran tersebut. Namun setelah

dilakukannya pengukuran kemampuan literasi sains siswa di dunia melalui survey international yang diadakan oleh PISA (*Program for International Student Assessment*) di tahun 2022 yang menunjukkan posisi Literasi membaca Indonesia berada di rangking 71 dari 81 negara peserta tes, Sains berada di peringkat 67 dari 81 negara dan matematika Indonesia berada di peringkat 70 dari 81 negara peserta (Pisa 2022). Dan hal ini juga didukung dengan hasil analisis artikel yang dilakukan ternyata kemampuan literasi sains siswa tergolong rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Huryah (2017) menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa SMA kelas X di kota Padang dikategorikan rendah. Perolehan tes kemampuan literasi sains menunjukkan bahwa siswa kelas X SMAN 1 Padang memperoleh nilai rata-rata 57,50 dengan kategori rendah. Diikuti oleh siswa kelas X SMAN 8 Padang dengan nilai 45,90, SMAN 13 Padang dengan nilai 43,50 dan SMAN 16 Padang dengan nilai 42,40 dengan kategori rendah (Huryah et al., 2017).

Anggraini (2014) didalam penelitian nya juga mendapatkan hasil bahwa kemampuan literasi siswa kelas X di kota Solok tergolong “rendah sekali”. Rata-rata persentase capaian yang mereka dapatkan hanya 27,94% dengan skor total maksimal adalah 126. (Susanti et al., 2023) dalam penelitiannya mendapatkan hasil bahwa nilai rata-rata kemampuan literasi sains siswa SMA pada materi optik ialah 30,58 yang berada pada kategori rendah. Penelitian yang dilakukan Sutrisna (2021) juga menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik berada pada kategori rendah, nilai

rata rata literasi sains peserta didik kelas X SMA se Kota Sungai Penuh yaitu 31,58. Faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains indonesia ialah karena penggunaan model pembelajaran yang tidak berpusat kepada siswa, sehingga siswa tidak terlatih untuk sering membaca melainkan senang menengarkan penuturan materi dari guru nya.

Hal itu sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 1 Sungai,Dimana setelah dilakukan observasi diketahui bahwasannya siswa tidak memiliki kemampuan literasi sains yang baik, hal ini disebabkan oleh rendahnya motivasi siswa untuk melakukan literasi dan juga didukung dengan pemilihan model pembelajaran yang tidak sesuai bahkan dengan pelaksanaan nya pun juga tidak sesuai dengan sintaks yang ada, sehingga membuat pelaksanaan model pembelajaran tidak efektif. Pernyataan tersebut juga di dukung oleh hasil penelitian Nana Sutrisna pada tahun 2021 yang menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan literasi sains siswa di sebabkan oleh beberapa faktor, yaitu : rendahnya minat baca, model pembelajaran yang belum sesuai untuk literasi sains, rendahnya kemampuan guru terkait literasi sains siswa di Indonesia (Sutrisna, 2021)

Kemampuan literasi sains siswa yang rendah disebabkan oleh banyak hal, yaitu metode, sistem pendidikan, kurikulum, model, bahan ajar yang belum mendukung literasi sains (Kurnia, Zuherman, & Fathurohman, 2014). kurikulum Merdeka mengisyaratkan pembelajaran yang dilakukan harus menggunakan model pembelajaran inovatif seperti model PBL, PjBl, Discovery learning yang dilaksanakan penuh kreatifitas. Dengan pemberian

model pembelajaran inovatif diharapkan siswa dapat lebih termotivasi lagi dalam melakukan pembelajaran. Pemberian motivasi oleh memegang peranan penting dalam meningkatkan hasil belajar serta mampu meningkatkan minat literasi sains siswa. motivasi siswa yang tinggi akan mendorong siswa untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik (Julyanti, 2021), motivasi dapat dilakukan dengan mencari model pembelajaran yang sesuai dan disukai oleh siswa (Israil, 2019).

Model pembelajaran yang disenangi oleh siswa ialah model pembelajaran yang inovatif dan kreatif sehingga membuat siswa lebih aktif dan lebih mudah mengekspresikan dirinya. Hal ini sejalan dengan tuntutan kurikulum saat ini, Dimana didalam kurikulum Merdeka menganjurkan pendidik dalam menggunakan model pembelajaran inovatif. Joyce (dalam Trianto, 2007) menyatakan model pembelajaran ialah sebuah kerangka yang akan menggambarkan prosedur sistematis bagi pengajar dalam mengorganisir pembelajaran untuk meraih tujuan pembelajaran (Joyce, 2007). Namun menurut Helmiati model pembelajaran ialah suatu bingkai dari penerapan strategi, metode, pendekatan, dan Teknik pembelajaran yang disajikan dari awal sampai akhir pembelajaran (Helmiati, 2012). Terdapat banyak jenis dan tipe model pembelajaran yang bisa dipilih untuk digunakan di dalam kelas. Salah satu model pembelajaran yang mengintegrasikan isu sosial dan cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa adalah model PBL.

Model pembelajaran problem based learning ialah model pembelajaran yang mengutamakan partisipasi siswa di dalam pembelajarannya dan mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. *Problem Based Learning* ialah model pembelajaran yang memusatkan permasalahan dan pertanyaan pada siswa sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan tersebut menggunakan konsep yang sesuai dengan literasi sains (Widiana, 2020). *Problem Based Learning* menuntut siswa untuk mampu berkomunikasi dengan guru dan sesama siswa. Model pembelajaran ini membuat siswa mengalami serangkaian proses dalam mencapai indikator literasi sains berkolaboratif dalam memecahkan masalah sehingga mereka mampu merefleksikan pengalaman diri secara baik (Suparman, 2016). Dalam pelaksanaannya pembelajaran dengan model PBL memiliki sintaks berupa : 1. Observasi awal, 2. Perumusan Masalah, 3. Merumuskan alternatif strategi, 4. Pengumpulan data, 5. diskusi, 6. Penyampaian kesimpulan dan evaluasi (Dr Syamsidah & dkk, 2018).

Dari penjelasan tersebut kita dapat mengetahui bahwasannya model *Problem Based Learning* berfokus agar siswa mampu berfikir dalam menemukan Langkah penyelesaian masalah yang dihadapi. Didalam penelitiannya widiana mendapatkan hasil bahwasannya pembelajaran yang dilakukan nya dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* mampu dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa (Widiana, 2020). Sedangkan Giriyanti melalui penelitiannya di tahun 2017

menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dijalani siswa mampu membuat indikator kemampuan literasi sains siswa terpenuhi (Giriyanti, 2017).

Penelitian sejenis ini sudah ada dilakukan oleh beberapa peneliti namun tidak melihat seberapa besar peningkatan kemampuan literasi sains siswa menggunakan model pembelajaran PBL. Dengan dukungan dari uraian yang telah di jabarkan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “peningkatan kemampuan literasi sains siswa menggunakan model problem based learning pada kelas x sman 1 sungai limau” menurut peneliti masalah ini penting untuk di teliti guna menentukan apakah model PBL mampu dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada mata Pelajaran fisika kelas X.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang di kemukakan, dapat di identifikasi permasalahan, diantaranya

1. Kemampuan siswa untuk melakukan literasi di SMAN 1 Sungai Limau masih sangat rendah
2. Model pembelajaran yang digunakan guru di SMAN 1 Sungai Limau yang masih belum mendukung peningkatan literasi sains

C. Pembatasan Masalah

Melihat hasil identifikasi masalah penulis memberikan pembatasan masalah pada Penelitian ini yaitu:

1. Peneliti hanya memfokuskan pada materi pemanasan global, dan perubahan iklim
2. Peneliti berfokus dalam peningkatan kemampuan literasi siswa yang dapat di ukur berdasarkan 3 dari 4 aspek PISA yang terdiri dari aspek kompetensi, pengetahuan, dan sikap.

D. Perumusan Masalah

Melihat uraian latar belakang masalah yang berbasis kepada kondisi nyata, di temukan bahwa kemampuan literasi siswa di SMAN 1 Sungai Limau berada dalam kondisi rendah dan jauh dari kata cukup, hal ini di perparah oleh materi fisika kelas X yang 80% berupa bacaan ilmiah, dan model pembelajaran yang berpusat kepada guru sehingga membuat siswa semakin jarang ber literasi. Berdasarkan kondisi tersebut peneliti membuat rumusan masalah penelitian, yaitu:

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan kemampuan literasi siswa
2. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan literasi siswa pada materi pemanasan global dan perubahan iklim menggunakan model *problem based learning* di SMAN 1 Sungai Limau

E. Tujuan Penelitian

Dengan melihat rumusan masalah diatas dapat diambil tujuan penelitian nya yaitu : untuk mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan literasi Sains siswa menggunakan model pembelajaran problem based learning

F. Manfaat Penelitian

Penelitian memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti untuk meningkatkan wawasan dalam menerapkan ilmu yang telah peneliti kuasai selama di Universitas
2. Penelitian ini bermanfaat bagi guru di SMAN 1 Sungai Limau sebagai alat bacaan untuk menambah wawasan nya dalam mengajar
3. Penelitian ini juga bermanfaat bagi sekolah dalam mengevaluasi siswa dan menentukan model pembelajaran yang cocok bagi siswa
4. Penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai sumber referensi oleh peneliti lainnya

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* di SMAN 1 Sungai Limau dapat kita simpulkan bahwasannya:

1. Model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada materi pemanasan global dan perubahan iklim
2. Terdapat peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada aspek pengetahuan di indikator Procedural dengan kategori sedang.
3. Terdapat peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada aspek kompetensi dengan indikator menjelaskan fenomena ilmiah dengan kategori peningkatan rendah
4. Terdapat peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada aspek kompetensi dengan indikator mengevaluasi dan merancang penelitian dengan kategori sedang.
5. Terjadi peningkatan peningkatan kemampuan literasi sains siswa aspek sikap di semua indikaotor dengan kategori sedang.

B. Saran

Model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas X pada materi pemanasan global. Namun penelitian ini masih terbatas pada aspek pengetahuan, kompetensi dan sikap

literasi sains, maka disarankan untuk peneliti berikutnya untuk megembangkan pada kemampuan literasi sains lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adib, H. S. (2019). Teknik Pengembangan Instrumen Penelitian Ilmiah di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam. *Sains Dan Teknoogi*, 139–157.
- Alatas, F., & Fauziah, L. (2020). Model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada konsep pemanasan global. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 4(2), 102. <https://doi.org/10.31331/jipva.v4i2.862>
- Arham, R., & Pagarra, H. (2022). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD. *Journal of Education*, 2(1), 1–10.
- Arieflanti M. Sholahuddin, . W Mustika. 2023. Analisis Validitas Isi Instrumen Penilaian Untuk Mengukur Literasi Sains Berdasarkan Tujuan Pembelajaran Kurikulum Merdeka. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat* 1(2).
- Arikunto, Suharsimi. 2015. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Asyhari. A. 2015. Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2)
- Bps, P. (2019). *Materi 1. Pengertian Data dan Informasi*. November.
- Darman, R. (2019). Analisis data kejadian bencana angin puting beliung dengan metode online analytical processing (OLAP). *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 2(1), 18-23.
- Dewanti, S., Retnaningdyah, P. 2017. *SUARA DARI MARJIN : Literasi Sebagai Praktik Sosial*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dewi, A. R., & Rosalina, E. (2022). Mengenal Perubahan Iklim. *IRID : Indonesia Research Institute for Decarbonization*, 13.
- Dreamyseila, A., Ningsih, Y., Nurita, T., & Salsabila, A. (2024). Dampak hujan asam: solusi berkelanjutan untuk memperbaiki ekosistem atmosfer dalam mencapai SDGs. *Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek*, 3(2024), 100–111.

- Dr. Hj. Helmiati, M.Ag., 2012. *Model Pembelajaran.*, Yogyakarta:Aswaja Pressindo
- Dr. Syamsidah& dkk. 2018. *Buku Model Problem Based Learning (PBL).* Yogyakarta: Deepublish.
- Ewimia Darza Akademi Maritim Sapta Samudra Padang ABSTRAK, S. (2020). Dampak Pencemaran Bahan Kimia Dari Perusahaan Kapal Indonesia Terhadap Ekosistem Laut. *Jurnal Ilmiah MEA*, 4(3), 1831–1852.
- Fananta, M. D. 2017. Materi Pendukung Literasi Sains. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Febria Karmen, R. (2023). Analisis Resiko Bencana Akibat Musim Kemarau Berkepanjangan Di Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional*, 947–957.
- Fitri, M. N., & Amnah, R. (2024). *Development of Global Warming E-Module Integrated with PBL Model and Ethnoscience to Promote Students ' Environmental Literacy.* 10(11), 8276–8289. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i11.9059>
- Gani, R. A., Anwar, W. S., & Aditiya, S. (2021). Perbedaan Hasil Belajar Melalui Model Discovery Learning Dan Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 4(1), 54–59. <https://doi.org/10.55215/jppguseda.v4i1.3192>
- Giriyanti, P., & Hidayat, A. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA. *lib uinsgd.ac.id*, (1)
- Hardjoprakosa,Mastini. 2005. *Bunga Rampai Kepustakawanan.* Jakarta : Perpustakaan Nasional RI.
- Herwidhi T P, A Rusilowati, and Wahyuni S. 2018. Concept Mastery and Scientific Literaci Capability of Senior High School of 1 Kudus Student. *Physics Communication*, 2(2), 122-129
- Huryah, F., Sumarmin, R., & Effendi, J. (2017). Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa Sma Kelas X Sekota Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 1(2), 72. <https://doi.org/10.24036/jep.v1i2.70>

- Israil, Isnawati., 2019., Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe STAD untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA di SMP Negeri Kayangan. *Jurnal Kependidikan*, 5(2)
- Julyanti, E., Rahma, I.F., Candra, O.D., Nissah, H., 2021., Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama., *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*., 7(1)
- Karsiyun, Suharmono. 2015. Upaya Meningkatkan Minat Baca Sebagai Sarana Untuk Mencerdaskan Bangsa. *Jurnal Pena Indonesia*, 1(1).
- Kemendikbud., 2017., *Panduan Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 di sekolah Menengah Atas.*, Jakarta: kementerian Pendidikan dan kebudayaan.
- Kementerian ESDM. (2016). Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Nomor 28 tahun 2016 Tentang Tarif Tenaga Listrik yang disediakan oleh PT Perusahaan Listrik Negara (Persero). In *Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia* (p. 24).
- Krisdiana, A., Puspita, R., & Dwikoranto. (2023). Penerapan Pembelajaran Inovatif (PjBL & PBL) pada Materi Pemanasan Global terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 1 Sooko Mojokerto. *PENDIPA Journal of Science Education*, 7(2), 137–142. <https://doi.org/10.33369/pendipa.7.2.137-142>
- Kunandar, 2014, Penilaian Autentik (Penilaian Hasil belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013), Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada
- Kurniati, E., & Adelia, K. A. C. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Literasi Sains Siswa SMA. *Magnetic: Research Journal of Physics and It's Application*, 3(2), 254–258. <https://doi.org/10.59632/magnetic.v3i2.387>
- Kurnia, F., Zulherman, & Fathurohman, A. 2014. Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 1(1).
- Kurniaqan, FAP., Budiharjo, AH. 2014. Penerapan Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII TKR Pada Mata Pelajaran Sistem Pengapian Konvensional di SMK Negeri 1 Madiun. *JPTM*, 2(03).

- Lestari, I., Gultom, O. B., dan Zebua, F. S. 2022. Penerapan Literasi Sains dalam Pembelajaran Fisika di Era Society 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains dan Terapan*, 92-98.
- Mara, F., Widana, G., & Sudibyo, E. (2025). *Analisis Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP*. 9, 6698–6702.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2021 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun. *Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia*, April, 5–24.
- Negara, S. (2020). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Sampah Spesifik. *Peraturan Pemerintah*, 4(039247), 39247–39267.
- Nilakusmawati, D E P., Ni Made Asih. 2012. *Kajian Teoritis Beberapa Model Pembelajaran*. Denpasar: matematika wordpress.
- Novia, M., & Asrizal, A. (2023). Transforming Education: A PBL Framework for Fostering Student Understanding and Communication Skills in the Face of Climate Change and Global Warming. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(4), 5593–5603. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i4.4414>
- Noviana, M. & Julianto, T. (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.
- OECD. 2014. PISA 2012 Results in Focus. *Programme for International Student Assesment*. OECD Publishing.
- OECD. (2015). PISA 2015 Framework. *Oecd*, March 2015, 52. <https://doi.org/10.1177/0022146512469014>
- OECD.2023. PISA 2022 Result. *What School Life Means for Student`s Lives`*, OECD Publishing.
- Pease, M. A., & Kuhn, D. (2011). Experimental analysis of the effective components of problem-based learning. *Science Education*, 95(1), 57–86. <https://doi.org/10.1002/sce.20412>

- Pratiwi., Cari., N.S, Aminah. 2019. Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi Pembelajaran Fisika*, 9(1) : 34-42
- Prof.Dr.Sugiyono. (2015). *Metode_Penelitian_Pendidikan_Sugiyono_20.pdf* (pp. 47–281).
- Prof .Dr.Sugiyono. (2018). *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Pusat Layanan Iklim Terapan BMKG. (2022). Buletin Gas Rumah Kaca Vol 2 Nomor 01 Februari 2022. *Buletin Gas Rumah Kaca*, 2, 08–10.
- Rizkita, L, Suwono, H., & Susilo, H. 2016. Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa Malang. *In Prosiding Seminar Nasional II*, 2.
- Rosalina, Ega., Ajeng Rachmatika D A. 2023. *Mengenal Perubahan Iklim*. Jakarta: Indonesian Research Institute for Decarbonization.SS
- Setiawan, F., Muttaqin, A., Tarigan, S. ., Muhidin, M., Hotmariyah, M., Sabil, A., & Pinkan, J. (2017). Pemutihan Karang Akibat Pemanasan Global Tahun 2016 Terhadap Ekosistem Terumbu Karang: Studi Kasus Di TWP Gili Matra (Gili Air, Gili Meno dan Gili Trawangan) Provinsi NTB. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, 1(2), 39–54. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2017.001.02.1>
- Siregar, S. 2012. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Bumi Aksara
- Sukarelawan, Moh. Irma, Toni Kus Indratno, and Suci Musvita Ayu. 2024. *N-Gain vs Stacking*. Yogyakarta: Suryacahya. Surya Cahya.
- Suparman. 2015. Peningkatan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Bioedukasi*, 3(2).
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2012. *Statistik Non Parameteris untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Sukarno, Bagus B. 2020. *Modul Pembelajaran SMA (Fisika)*. Prabumulih : Kementrian Pendidikan dan kebudayaan direktorat jendral PAUD,DIKMEN,DIKDAS press.

- Susanti, M., Sari, S. Y., & Sundari, P. D. (2023). Initial Ability Of Students ' Science Literacy On Optical Material In Senior High School. *Pillars of Physics Education*, 6(3), 218–224.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis kemampuan literasi sains peserta didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12). <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/530%0Ahttps://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/download/530/452>
- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A., 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Trianto., 2007., *Model Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.*, Surabaya: Prestasi Pustaka.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara.
- Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Wahyudin, D., Subkhan, E., Malik, A., Hakim, M. A., Sudiapermana, E., LeliAlhapi, M., Nur Rofika Ayu Shinta Amalia, L. S., Ali, N. B. V., & Krisna, F. N. (2024). Kajian Akademik Kurikulum Merdeka. *Kemendikbud*, 1–143.
- Wahyuni, H., & Suranto, S. (2021). Dampak Deforestasi Hutan Skala Besar terhadap Pemanasan Global di Indonesia. *JlIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 6(1), 148–162. <https://doi.org/10.14710/jljp.v6i1.10083>
- Wasis., Rahayu Y S., Sunarti., T., Indana., S. 2020. *HOTS dan Literasi Sains: Konsep Pembelajaran dan Penilainnya*. Surabaya: Kun Fayakun.
- Widiasworo, E. 2018. *Strategi pembelajaran edu tainment berbasis karakter (Is ted.)*. Yogyakarta, Indonesia: Ar-Ruzz Media.
- Widiana, R., Maharani, A. D., Rowdoh., 2020., Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA., *Jurnal TA'DIB*, 1.
- Yosef Firman Narut, & Kanisius Supardi. (2019). Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ipa Di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3(Vol. 3 No. 1 (2019): JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)), 61–69.

Yuliati, Y. 2017. Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 21-28.