

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA KELAS V-B MIN**

2 SIDOARJO

SKRIPSI

VIA RIZQI DWIYANTI

D97219110



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

APRIL 2023

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Via Rizqi Dwiyantri

NIM : D97219110

Jurusan : Pendidikan Dasar

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian kuantitatif yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa penelitian kuantitatif ini hasil jiplakan, maka saya menerima segala sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 11 April 2023

Yang membuat pernyataan,



Via Rizqi Dwiyantri

NIM D97219110

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : Via Rizqi Dwiyanti

NIM : D97219110

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM
BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN
LITERASI SAINS SISWA KELAS VB MIN 2 SIDOARJO**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 11 April 2023

Pembimbing 1



Prof. Dr. Jauharoti Alfin, S.Pd. M.Si
NIP. 11973060620003122005

Pembimbing 2



Uswatun Chasanah, M.Pd.I
NIP. 198211132015032003

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Via Rizqi Dwiyanti ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Skripsi. Surabaya, 17 April 2023

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd
NIP. 197407251998031001

Penguji I

Tatik Indavati, M.Pd
NIP. 197407172014112003

Penguji II

Sri Hidayati L, SKM, M. Kes
NIP. 198201252014032001

Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Jauharoti Alfin, S.Pd, M.Si
NIP. 11973060620003122005

Dosen Pembimbing II

Uswatun Chasanah, M.Pd.I
NIP. 198211132015032003



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : VIA RIZQI DWIYANTI
NIM : D97219110
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Dasar
E-mail address : viarizqiiid@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP
KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA KELAS V-B MIN 2 SIDOARJO

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya,

Penulis

(Via Rizqi Dwiyaniti)

ABSTRAK

Via Rizqi D, 2023. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V-B MIN 2 Sidoarjo. Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I **Prof. Dr. Jauharoti Alfin, S.Pd, M.Si.**, pembimbing II **Uswatun Chasanah, M.Pd.I.**

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, Kemampuan Literasi Sains, Aspek Proses Sains.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil tes awal kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo, yakni sebesar 32% dari total rata-rata maksimal 100%. Hal ini disebabkan model pembelajaran yang digunakan masih menggunakan model konvensional dan tidak mengaitkan materi pembelajaran dengan masalah kontekstual. Alhasil pada proses pembelajaran tersebut, tidak ada aktivitas yang dapat menumbuhkan kemampuan literasi sains khususnya dalam aspek proses sains. Karena itu, peneliti ingin melakukan perbaikan proses pembelajaran dengan cara menerapkan model pembelajaran PBL yang diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi ipa khususnya materi sistem pencernaan manusia, mengetahui kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model PBL, serta untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo, khususnya pada aspek proses sains. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah pre-eksperimen dengan desain *one group pretest post-test design*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik observasi dan teknik tes. Analisis yang digunakan adalah uji *t paired t-test*.

Diperoleh hasil penelitian 1) skor total rata-rata keterlaksanaan RPP sebesar 3,73 dan rata-rata presentase kesesuaian aktivitas siswa sebesar 77%. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL dalam penelitian ini termasuk ke dalam kategori sangat baik. 2) kemampuan rata-rata literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa sebelum diterapkan model PBL adalah sebesar 23,47 dan sesudah diterapkan model pembelajaran PBL adalah sebesar 72,97. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo mengalami peningkatan sebesar 49,75. 3) terdapat pengaruh pada kemampuan literasi sains kelas V-B setelah diberikan *treatment* berupa penerapan model pembelajaran PBL pada pembelajaran tematik, khususnya materi ipa sistem pencernaan manusia, dengan sig. (2- tailed) $0,000 < 0,05$.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR RUMUS	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Kajian Teori	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan	28
C. Kerangka Pikir	33
D. Hipotesis Penelitian.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel Penelitian	38
D. Variabel Penelitian	39
E. Definisi Operasional Variabel.....	40
F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	41
G. Validitas dan Realibilitas Instrumen	42

H. Teknik Analisis Data.....	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan.....	64
BAB V PENUTUP.....	78
A. Simpulan	78
B. Implikasi.....	79
C. Keterbatasan Penelitian.....	80
D. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN.....	85



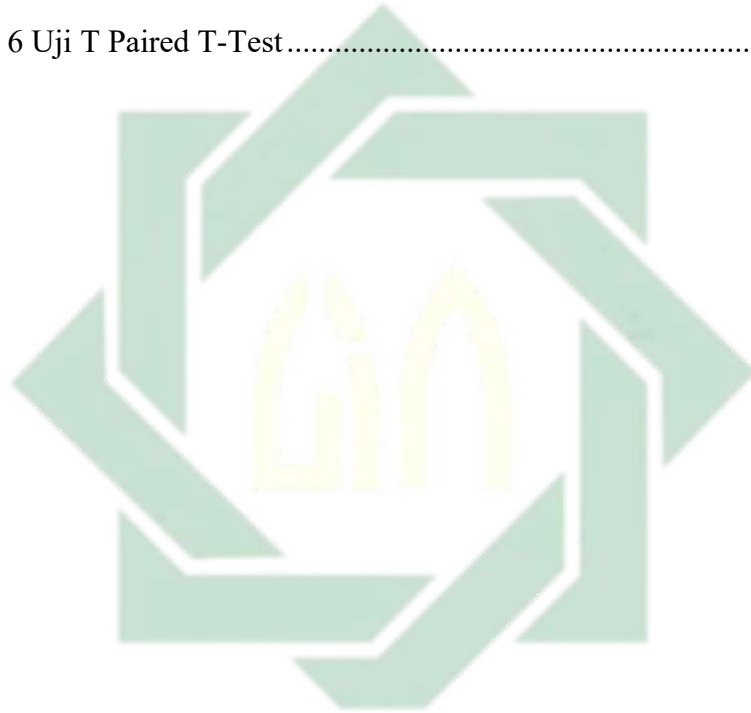
UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

tabel 2 1 Indikator Konten Sains.....	16
tabel 2 2 Indikator Proses Sains	16
Tabel 3 1 Desain Penelitian One Group Pretest Posttest Design.....	36
Tabel 3 2 Timeline Penelitian	37
Tabel 3 3 Tingkat Validitas.....	43
Tabel 3 4 Indikator Sistem Pencernaan Manusia.....	43
Tabel 3 5 Indikator Proses Sains.....	44
Tabel 3 6 Kategori Realibilitas Guilford.....	45
Tabel 3 7 Indeks Kesukaran Soal.....	46
Tabel 3 8 Kategori Daya Pembeda Soal	46
Tabel 3 9 Kriteria Penilaian dalam Keterlaksanaan RPP.....	48
Tabel 3 10 Kriteria Aktivitas Siswa dalam Kegiatan Pembelajaran	48
Tabel 3 11 Kriteria Kemampuan Literasi Sains	49
Tabel 4 1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains	52
Tabel 4 2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains ...	53
Tabel 4 3 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains.....	53
Tabel 4 4 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains	54
Tabel 4 5 Hasil Kemampuan Literasi Sains Siswa V-B MIN 2 Sidoarjo	57
Tabel 4 6 Statistik Deskriptif Kemampuan Literasi Sains Siswa	59
Tabel 4 7 Distribusi Frekuensi Kemampuan Literasi Sains Siswa	60
Tabel 4 8 Hasil Uji Normalitas	62
Tabel 4 9 Uji Analisis Paired T-Test.....	63

DAFTAR RUMUS

Rumus 3 1 Validitas Korelasi Point Biserial	42
Rumus 3 2 Reliabilitas KR-21	45
Rumus 3 3 Daya Sukar.....	45
Rumus 3 4 Daya Beda.....	47
Rumus 3 5 Analisis Data Aktiitas Siswa	48
Rumus 3 6 Uji T Paired T-Test.....	51



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Soal Tes Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Proses Sains.....	84
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	91
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	98
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	106
Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan 1.....	113
Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan 2.....	119
Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan 3.....	125
Hasil Tes Awal Kemampuan Literasi Sains Kelas V-B MIN Sidoarjo	131
Hasil Pre-test Kemampuan Literasi Sains Aspek Proses Sains	133
Hasil Post-Test Kemampuan Literasi Sains Aspek Proses Sains.....	135
Nilai UH V-B MIN 2 Sidoarjo Tema 3 Subtema 1.....	137
Hasil Pengamatan Lembar Observasi Guru	139
Rekapitulasi Hasil Pengamatan Lembar Observasi Siswa.....	145
Hasil Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Literasi Sains	146
Hasil Uji Reliabilitas	149
Hasil Uji Daya Beda.....	153
Hasil Uji Normalitas	155
Hasil Uji Paired T-Test	156
Lembar Validasi Konstruk Instrumen Tes Pilihan Ganda	157
Lembar Validasi Konstruk RPP	166
Lembar Validasi Konstruk LKPD.....	173
Lembar Validasi Konstruk Observasi Aktivitas Guru	178
Lembar Validasi Konstruk Observasi Aktivitas Siswa.....	186
Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran di Kelas V-B MIN 2 Sidoarjo.....	193
Bukti Penelitian.....	196
Dokumentasi	197

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada dasarnya, tujuan pendidikan kerap kali bergeser mengikuti perubahan-perubahan yang ada. Di era abad 21 seperti sekarang peserta didik dituntut menjadi entitas kompeten yang memiliki kemampuan memahami fakta ilmiah dan mengorelasikannya dengan teknologi dan kehidupan sosial di masyarakat, serta mampu mengamalkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan problematika yang ada pada realita kehidupan. Masyarakat yang memiliki kemampuan tersebut disebut sebagai manusia yang berliterasi sains¹.

PISA mengartikan literasi sains ke dalam tiga aspek utama yang memiliki keterkaitan satu sama lain, khususnya konten sains, proses sains, dan konteks sains². Pertama, konten sains adalah gagasan fundamental sains yang diperlukan untuk menafsirkan fenomena alam dan perubahan yang disebabkan oleh manusia terhadap alam. Kedua, proses sains adalah proses ilmiah yang pengukurannya memiliki tiga indikator; 1) mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, 2) menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan 3) menggunakan bukti ilmiah. Ketiga, konteks ilmiah adalah aspek literasi sains yang melibatkan pemahaman situasi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

¹ Scundy N. Pratiwi, Cari Cari, dan Nonoh Siti Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika* 9, no. 1 (2019), 35.

² Dewi C. C. A et al., "The Effect of Contextual Collaborative Learning Based Ethnoscience to Increase Student's Scientific Literacy Ability," *Journal of Turkish Science Education* 18, no. 3 (2021), 525.

Dari ketiga aspek tersebut, aspek proses sains adalah aspek yang indikatornya merupakan tiga kompetensi ilmiah yang diukur dalam literasi sains³. Dari ketiga indikator aspek proses sains, indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah adalah indikator yang paling banyak memuat kompetensi yang diukur dalam kemampuan literasi sains⁴.

Kemampuan literasi sains diperlukan dalam kehidupan di era abad 21 untuk mengatasi problematika global yang terbentuk pada revolusi industri 5.0. Urgensi membentuk individu yang melek sains tidak luput dari fungsi pendidikan itu sendiri yakni memajukan peradaban bangsa. Sains dianggap sebagai salah satu strategi untuk mempertahankan negara dari segi pembangunan dan ekonominya⁵.

Selain itu, di abad 21 saat ini ilmu sains dan teknologi telah terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari dengan problematika seperti masalah iklim, polusi dan sumber daya energi. Melihat realita tersebut, maka penguasaan literasi sains dinilai sebagai tuntutan hidup di abad 21. Literasi sains, khususnya aspek proses sains, indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah, menjadi salah satu ketercapaian yang harus dikuasai peserta didik untuk mempersiapkan diri sebagai sumber daya unggul yang dapat bersaing di kemudian hari, sehingga sudah seharusnya kemampuan ini terus diupayakan untuk berkembang pada peserta didik

³ Anggun Winata, Sri Cacik, dan Ifa Seftia R. W., "Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Mahasiswa Pada Konsep IPA," *Education and Human Development Journal* 01, no. 01 (2016), 35.

⁴ Ibid, 36.

⁵ Safrizal et al., "Gambaran Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kota Padang (Studi Kasus Siswa Di Sekolah Akreditasi A)," *El-Ibtidaiy: Journal of Primacy Education* 4, no. 1 (2021), 56.

sedini mungkin⁶. Dengan demikian, pendidikan sains di sekolah tentu diharapkan dapat membentuk peserta didik yang memiliki literasi sains tinggi⁷.

Tuntutan untuk mengamalkan pengetahuan ilmiah untuk mengatasi problematika sehari-hari juga ada pada Al-Qur'an surat Al-Ankabut ayat 43 yang berbunyi

وَتِلْكَ الْأَمْثَلُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ ۖ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ ﴿٤٣﴾

Artinya : “dan perumpamaan-perumpamaan ini Kami buat untuk manusia; dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu.”

Di dalam ayat tersebut disebutkan bahwa, manusia tidak dapat memahami suatu kejadian hingga ia memiliki ilmu dan berwawasan luas. Artinya, penggunaan pengetahuan menjadi dasar penting dalam kegiatan berpikir pada kegiatan sehari-hari, utamanya dalam kegiatan pemecahan masalah pada kehidupan sehari-hari.

Pada kenyataannya, siswa di Indonesia masih berjuang untuk mencapai kemampuan literasi sains. Indonesia berada di peringkat 70 dari 78 negara yang disurvei, menurut pemaparan hasil evaluasi *Programme for International Student Assessment (PISA)* OECD yang dilaksanakan setiap tiga tahun sekali⁸. Evaluasi ini dilakukan dengan tujuan untuk menilai sistem pendidikan sebuah negara dengan mengukur kemampuan peserta

⁶ Ibid, hlm 59.

⁷ Purwani L. D, Sudargo F., dan Surakusumah W., “Analysis of Student’s Scientific Literacy Skills through Socioscientific Issue’s Test on Biodiversity Topics,” *Journal of Physics: Conference Series* 1013, no. 1 (2018).

⁸ OECD, “PISA 2018 Results, *What Students Know and Can Do*, vol. 1 (Paris: OECD Publishing, 2018), <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.

tiga tahun sekali⁸. Evaluasi ini dilakukan dengan tujuan untuk menilai sistem pendidikan sebuah negara dengan mengukur kemampuan peserta didik pada tiga bidang utama yakni matematika, sains dan literasi⁹. Berdasar penelitian tersebut maka terbukti bahwa kemampuan literasi sains di Indonesia hingga saat ini masih memerlukan peningkatan, khususnya pada materi IPA dengan pendekatan saintifik¹⁰.

Tes untuk mengukur kemampuan awal literasi sains siswa juga telah dilakukan di MIN 2 Sidoarjo kelas V-B. Soal yang dipakai untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa menggunakan indikator dari Permendikbud dengan memperhatikan kompetensi literasi sains yang diukur, yakni aspek proses sains indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah. Dari tes tersebut diperoleh hasil rata-rata kemampuan literasi sains siswa kelas V-B hanya sebesar 32% dari skor maksimal 100%. Dari presentase rata-rata tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo masuk pada kategori rendah, karena berada jauh dari kategori tinggi dengan rentang nilai 86-100%. Hasil tes menunjukkan kemampuan literasi sains siswa ditinjau dari aspek proses sains indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah berada pada rentang nilai < 60% kategori rendah.

⁸ OECD, "PISA 2018 Results, *What Students Know and Can Do*, vol. 1 (Paris: OECD Publishing, 2018), <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.

⁹ I Ketut Suparya, I Wayan Suastra, dan Ida Bagus Putu Arnyana, "Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* vol. 9, no. 1, (2022), 154.

¹⁰ Latifatus Sholikah dan Faninda Novika Pertiwi, "Integrative Science Education and Teaching Activity Journal," *Insecta* vol. 2, no. 1, (2021), 104.

Rendahnya kemampuan literasi sains siswa kelas V-B ini dipengaruhi oleh gaya mengajar yang digunakan oleh guru. Pada saat observasi, dapat terlihat bahwa ketika mengajar materi IPA, guru wali kelas hanya terfokus pada penyampaian konten sains dari buku tematik tanpa mengaitkannya dengan fenomena sehari-hari. Hal tersebut mengakibatkan siswa kesulitan untuk menerima materi IPA dengan baik khususnya pada materi sistem pencernaan manusia. Terbukti dalam perolehan rata-rata nilai ulangan harian kelas V-B pada materi tersebut hanya sebesar 45 dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan pihak sekolah sebesar 75.

Pembelajaran yang tidak kontekstual tersebut menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan literasi sains siswa di kelas V-B, artinya guru sebagai pendidik sering mengabaikan pentingnya mengaitkan konsep IPA dengan konteks permasalahan di kehidupan sehari-hari. Pernyataan ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh I Ketut Suparya dkk (2022). Pada penelitian tersebut ditemukan bahwa salah satu faktor rendahnya literasi sains siswa disebabkan oleh pembelajaran yang tidak kontekstual¹¹.

Proses pembelajaran yang tidak kontekstual membuat kemampuan mengaplikasikan pengetahuan ilmiah pada situasi yang telah diberikan, menjelaskan kejadian ilmiah yang terjadi, mengidentifikasi informasi dan penjelasan yang relevan serta menjelaskan dan memprediksi hasil yang sesuai menjadi tidak terlatih. Sebab, tidak ada permasalahan yang perlu

¹¹ I Ketut Suparya, I Wayan Suastra, dan Ida Bagus Putu Arnyana, "Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya."

dianalisis dan dipecahkan sehingga kemampuan-kemampuan tersebut tidak berkembang. Keempat kemampuan tersebut merupakan kompetensi yang diukur dalam indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah pada aspek proses sains. Hal ini terbukti ketika siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo diberi soal yang memuat indikator-indikator tersebut, nilai rata-rata yang diperoleh hanyalah sebesar 32% dari total rata-rata maksimal 100%.

Rendahnya kemampuan literasi sains di MIN 2 Sidoarjo khususnya pada siswa kelas V-B juga disebabkan oleh model pembelajaran konvensional yang diterapkan oleh sang guru. Pada model pembelajaran tersebut, posisi guru masih sebagai *center* ketika pembelajaran di kelas berlangsung. Guru memegang peranan sebagai orang yang mentransfer ilmu dan siswa hanya menerima masukan ilmu tersebut dengan pasif. Pernyataan ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Husnul Fuadi dkk (2020).

Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains adalah ketidakmampuan guru dalam pengelolaan kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa selama kegiatan tersebut berlangsung¹², sehingga siswa tidak terlatih untuk melakukan aktivitas-aktivitas yang dapat menumbuhkan kemampuan literasi sains, khususnya pada aspek proses sains indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah, seperti aktivitas mengidentifikasi informasi dan penjelasan yang relevan, melalui kegiatan pembelajaran IPA selama di kelas.

¹² Husnul Fuadi, Annisa Zikri Robbia, dan Jamaluddin, "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5, no. 2 (2020), 113.

Melihat urgensi dan problematika yang ada, maka diperlukan inovasi untuk menopang keberlangsungan pembelajaran IPA yang dapat menumbuhkan kemampuan literasi sains, khususnya aspek proses sains pada indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah. Salah satu yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan inovasi pada kegiatan pembelajaran, yakni dengan cara menerapkan model lain yang lebih mengutamakan keaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat menjadi salah satu alternatif solusinya. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mengaitkan masalah pada kehidupan sehari-hari dalam kegiatan pembelajarannya. Masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari adalah masalah kontekstual yang dapat menjadi stimulus dalam mengajarkan literasi sains kepada peserta didik¹³.

Selain memanfaatkan masalah kontekstual, pada saat kegiatan pembelajaran, model *Problem Based Learning* juga memerlukan serangkaian keaktifan dan kerja sama dari seluruh siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut¹⁴. Melihat dari definisi tersebut, *Problem Based Learning* cocok digunakan dalam pembelajaran IPA guna menumbuhkan kemampuan literasi sains pada aspek proses sains, indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah, siswa kelas V-B di MIN 2 Sidoarjo.

¹³ Sistiana Windyariani, "Kemampuan Literasi Sains Siswa SD Pada Konteks Melestarikan Capung," *Jurnal Pendidikan Biologi (BIOSFERJPB)* vol. 10, no. 1, (2017), 18.

¹⁴ Muhammad Fahri Mundzir, Atep Sujana, dan Julia, "Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SD," *Jurnal Pena Ilmiah* vol 2, no. 1, (2017), 423.

Dalam kegiatan pembelajaran pada model *Problem Based Learning*, siswa dituntut untuk bisa menganalisis masalah kontekstual yang diberikan oleh guru, kemudian siswa merumuskan hipotesis atas permasalahan tersebut. Selanjutnya siswa akan menghimpun informasi untuk membuktikan apakah hipotesis mereka benar atau tidak¹⁵. Dari proses tersebut, model pembelajaran *Problem Based Learning* berjalan secara sistematis dan cocok digunakan untuk membangun kemampuan yang ada pada kemampuan literasi sains khususnya dalam aspek proses sains indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah.

Sejalan dengan statement tersebut, model pembelajaran *Problem Based Learning* telah terbukti memiliki pengaruh signifikan pada peningkatan kemampuan literasi sains siswa dalam materi peristiwa alam pada penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Fahri Mundzir dkk (2017)¹⁶.

Sri Muryantiningsih dkk (2018) dalam penelitiannya mengungkap bahwa pembelajaran sains yang menerapkan model *Problem Based Learning* mendapat respon baik dari siswa dan berhasil meningkatkan kemampuan literasi sains siswa¹⁷.

¹⁵ P. S. Adiwiguna, N. Dantes, dan I M. Gunamantha, "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berorientasi STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa Kelas V SD Di Gugus I Gusti Ketut Pudja," *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia* vol. 3, no. 2, (2019), 96.

¹⁶ Muhammad Fahri Mundzir, Atep Sujana, dan Julia, "Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SD."

¹⁷ Ifa Seftia R. W. dan Sri Muryantiningsih, "Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V SDN Sidorejo 1 Tuban Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)," *Jurnal Teladan* vol. 3, no. 1, (2018), 49.

Lebih jauh lagi, menurut Herman Herdiana dkk (2022) melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* di kelas 3 pada tema 6 materi energi dan perubahannya, kemampuan literasi sains siswa meningkat drastis, sedangkan kelas yang tidak menerapkan PBL, tidak mengalami peningkatan pada kemampuan literasi sainsnya. Dari hasil yang telah diperoleh, sang penulis tersebut berharap model ini dapat digunakan juga pada kelas tingkat atas¹⁸.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V MIN 2 Sidoarjo khususnya pada aspek proses sains dalam pembelajaran IPA. Dari uraian latar belakang tersebut maka judul penelitian ini adalah “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa kelas V-B di MIN 2 Sidoarjo” Harapannya, dengan mengaplikasikan model *Problem Based Learning* nantinya akan ada peningkatan signifikan pada kemampuan literasi sains siswa khususnya pada aspek proses sains.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang tersebut problematika yang telah diidentifikasi sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa khususnya pada aspek proses sains, indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah.

¹⁸ Dinda Resty Indrawan et al., “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Literasi Sainifik Siswa Kelas 3 SD,” *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* vol. 11, no. 2, (2022), 566.

2. Model pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran materi IPA kurang efektif.
3. Selama kegiatan pembelajaran, tidak ada kegiatan yang dapat membantu untuk menumbuhkan kemampuan literasi sains pada siswa.

C. Pembatasan Masalah

Berikut ini adalah beberapa pembatasan masalah:

1. Model pembelajaran yang akan diaplikasikan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*.
2. Variabel yang diteliti adalah kemampuan literasi sains peserta didik.
3. Aspek yang diukur adalah proses sains peserta didik.
4. Indikator yang dipakai untuk mengukur aspek proses sains adalah menjelaskan fenomena secara ilmiah.
5. Materi IPA yang digunakan adalah materi sistem pencernaan manusia.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian kelas V-B MIN 2 Sidoarjo sesuai pada latar belakang masalah yakni:

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo?
2. Bagaimana kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*?

3. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo khususnya pada aspek proses sains dalam pembelajaran IPA?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo.
2. Untuk mengetahui kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*
3. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo khususnya pada aspek proses sains dalam pembelajaran IPA.

F. Manfaat Penelitian

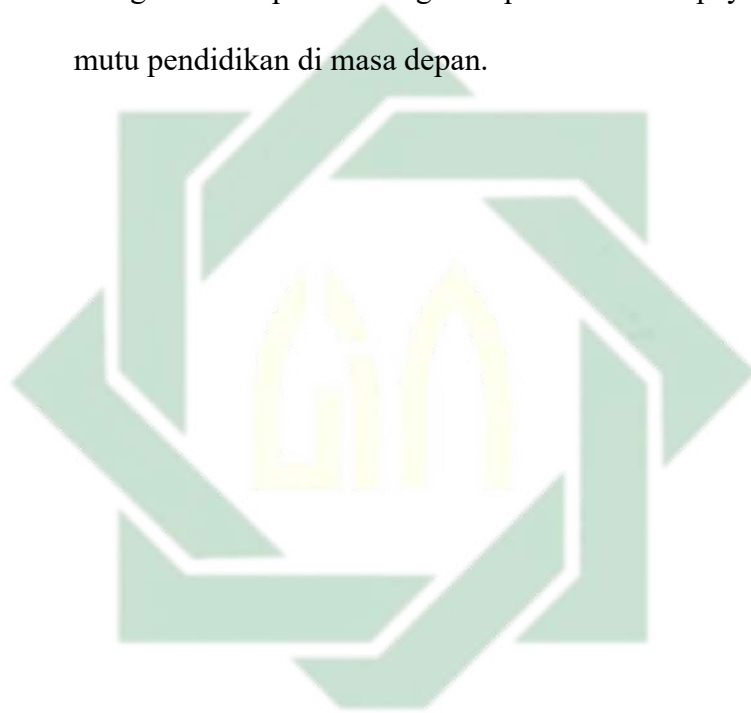
1. Manfaat Teoritis

Untuk membuktikan pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap literasi sains yang kemudian akan diterapkan pada pembelajaran seterusnya untuk meningkatkan mutu pendidikan sesuai dengan tuntutan hidup di abad 21.

2. Manfaat Praktis

- a. Meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

- b. Sebagai bahan yang perlu diperhatikan lagi bagi pendidik dalam memilih model pembelajaran yang cocok digunakan dalam kegiatan belajar mengajar guna menumbuhkan kemampuan literasi sains pada siswa. Memberikan peneliti pengalaman dan bekal sebagai calon pendidik agar dapat terus berupaya memperbaiki mutu pendidikan di masa depan.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Literasi Sains

Literasi Sains berasal dari kata latin yakni *literatus* yang berarti “melek huruf” atau “berpendidikan” dan *scientia* yang berarti “memiliki pengetahuan.”¹⁹ OECD mendeskripsikan literasi sains sebagai berikut²⁰:

- a. Pengetahuan ilmiah seseorang dan kecakapan dalam memanfaatkan pengetahuan sains untuk mengidentifikasi masalah, mendapat pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menyimpulkan bukti-bukti yang berkaitan dengan isu aktual.
- b. Memahami karakteristik utama dari pengetahuan yang berasal dari individu dan merupakan proses mencari tahu masalah yang ada.
- c. Peka terhadap bagaimana sains dan teknologi membentuk material, lingkungan intelektual dan budaya.
- d. Bertekad untuk terlibat dalam problematika yang berkaitan dengan sains.

Pengertian itu disederhanakan menjadi literasi sains sebagai kapabilitas seseorang dalam hal penguasaan sains, termasuk kemampuan dalam mengomunikasikan sains yang di dalamnya terdiri dari membaca dan menulis sains, serta menerapkan pengetahuan sains

¹⁹ Wasis Himawanto et al., “*HOTS Dan Literasi Sains Konsep, Pembelajaran, Dan Penilaiannya*” (Jombang: Kun Fayakun, 2020), 3.

²⁰ OECD, “PISA 2018 Results.”

untuk menyelesaikan problematika sehari-hari sehingga tumbuh perilaku dan sensitivitas yang tinggi terhadap lingkungan dan juga diri sendiri dalam memilih keputusan yang berlandaskan pada pandangan sains²¹. Indikator yang diukur dalam kemampuan literasi sains di antaranya adalah 1) mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid; 2) melakukan penelusuran literatur yang efektif; 3) memahami elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap kesimpulan; 4) membuat grafik secara tepat dari data; 5) memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif; termasuk statistik dasar; 6) memahami dan menginterpretasikan statistik dasar; 7) melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.²²

Menurut PISA kemampuan untuk memanfaatkan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan untuk memahami dan mengambil keputusan tentang alam dan perubahannya sebagai hasil dari serangkaian aktivitas manusia disebut sebagai literasi sains.²³ PISA juga menilai penafsiran siswa terhadap spesifikasi sains sebagai penyelidikan ilmiah, kesadaran tentang esensi sains untuk membentuk lingkungan material,

²¹ Husnul Fuadi et al., "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* vol 5, no. 2, (2020), 111–120.

²² Anggun Winata, Sri Cacik, dan Ifa Seftia R. W., "Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Mahasiswa Pada Konsep IPA," *Education and Human Development Journal* 01, no. 01 (2016), 35.

²³ Sistiana Windyariani, "Kemampuan Literasi Sains Siswa SD Pada Konteks Melestarikan Capung."

intelektual dan budaya, serta keinginan untuk berpartisipasi dalam penyelesaian problematika ilmiah yang ada.

Asesmen PISA dibuat agar siswa dapat mengamini fakta bahwa bagi individu dan masyarakat, ilmu pengetahuan memiliki nilai-nilai yang dapat membantu meningkatkan dan mempertahankan kualitas hidup. Oleh sebab itu, soal literasi sains PISA didesain fokus pada keadaan yang memiliki kaitan dengan peraturan, sosial dan individu itu sendiri sebagai kondisi spesifik untuk latihan penilaian. Aspek yang dinilai pada asesmen literasi sains PISA bukan konteks, melainkan kompetensi, pengetahuan, dan sikap yang berkaitan dengan konteks.

2. Indikator Tiga Aspek dalam Literasi Sains

Ada tiga aspek yang telah ditetapkan oleh PISA dalam pelaksanaan literasi sains yakni konten sains, proses sains, dan konteks sains.

a. Aspek konten sains

Konten sains atau disebut juga pengetahuan sains merujuk pada konsep utama dari sains yang diperlukan guna menafsirkan gejala alam dan transformasi yang dilakukan oleh aktivitas manusia terhadap alam. Rumusan konten sains tidak sebatas pada lingkup kurikulum pendidikan saja, melainkan lebih luas daripada itu; konten sains adalah segala pengetahuan yang diperoleh dari

berbagai sumber yang telah tersedia. Berikut ini adalah 3 kriteria yang dinilai dalam aspek konten sains :

tabel 2 1 Indikator Konten Sains

Tiga Aspek Pengetahuan yang Dinilai dalam Kemampuan Literasi Sains	
Pengetahuan konten	Pengetahuan yang relevan terhadap kehidupan nyata
Pengetahuan prosedural	Pengetahuan yang digunakan untuk mengidentifikasi variabel percobaan
Pengetahuan epistemik	Pengetahuan yang berkaitan dengan identifikasi aspek ilmiah, justifikasi data ilmiah, serta pemberian argumen secara ilmiah

b. Aspek proses sains

Menurut PISA, ada tiga parameter yang digunakan untuk mengukur proses sains yakni mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena yang ada secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah²⁴. Idealnya, dalam proses sains peserta didik diharapkan mampu menafsirkan bagaimana ilmuwan sains memperoleh data dan menciptakan inovasi terkait gejala alam yang terjadi, mengetahui spesifikasi penelitian ilmiah, hingga model tanggapan yang ditargetkan oleh sains itu sendiri.²⁵ Berikut ini adalah indikator dari aspek proses sains :

tabel 2 2 Indikator Proses Sains

Indikator Proses Sains	
Mengidentifikasi pertanyaan atau isu-isu ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengenal dan memahami pertanyaan secara ilmiah • Mampu menemukan dan mengidentifikasi kata kunci dalam

²⁴ Siti Hanifa Ari Utami, Putut Marwoto, dan Woro Sumarni, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa Sekolah Dasar Ditinjau Dari Aspek Konten, Proses, Dan Konteks Sains."

²⁵ Jufri, A. Wahab, *Belajar Dan Pembelajaran Sains: Modal Dasar Menjadi Guru Profesional* vol. 2, (Bandung: Pustaka Reka Cipta, 2017), 137.

	<p>informasi sains.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengenal beragam pola penyelidikan ilmiah
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengaplikasikan pengetahuan ilmiah pada situasi yang telah diberikan. • Mampu menjelaskan kejadian ilmiah yang terjadi. • Mampu mengidentifikasi informasi dan penjelasan yang relevan. • Mampu menjelaskan dan memprediksi hasil yang sesuai.
Menggunakan bukti ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memaknai fenomena ilmiah sebagai landasan saat menarik kesimpulan. • Mampu mengidentifikasi bukti ilmiah. • Mampu mengomunikasikan alasan dari kesimpulan yang telah ditarik. • Mampu melakukan refleksi terhadap implikasi sosial yang timbul akibat dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam penelitian ini, aspek yang diteliti adalah aspek proses sains.

Pemilihan aspek ini didasari oleh fakta bahwa aspek proses sains

memiliki tiga indikator yang merupakan tiga kompetensi ilmiah yang diukur dalam literasi sains²⁶, sedangkan indikator yang digunakan adalah indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah.

Indikator ini dipilih sebab dari ketiga indikator yang ada, indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah adalah indikator yang paling

²⁶ Anggun Winata, Sri Cacik, dan Ifa Seftia R. W., "Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Mahasiswa Pada Konsep IPA," *Education and Human Development Journal* 01, no. 01 (2016), 35.

banyak memuat kompetensi yang diukur dalam kemampuan literasi sains²⁷.

c. Aspek konteks sains

Dalam menyusun konteks, PISA menyusun gagasan utama yang mempunyai tujuan untuk mengukur pengetahuan serta kapabilitas siswa dalam sains termasuk bagaimana siswa menerapkan sains di kehidupan sehari-hari, yang digunakan untuk penerapan proses dan pemahaman konten sains. Konteks PISA mencakup 1) bidang kesehatan; 2) sumber daya alam; 3) mutu lingkungan; 4) bahaya; 5) dampak perkembangan mutakhir sains dan teknologi.

3. Pengertian Model Pembelajaran

Model adalah representasi visual dan verbal yang menyuguhkan informasi rumit menjadi informasi sederhana. Dalam hal ini, model pembelajaran adalah representasi kegiatan belajar mengajar yang disajikan dalam bentuk yang sederhana.

Definisi model pembelajaran menurut Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 adalah kerangka konseptual yang memiliki nama, ciri, urutan logis, pengaturan dan budaya²⁸.

Model pembelajaran memiliki banyak definisi. Setiap ahli memaparkan definisi masing-masing terkait model pembelajaran. Kesimpulan dari keseluruhan definisi itu adalah bahwa model pembelajaran dapat diartikan sebagai deskripsi yang mengilustrasikan

²⁷ Ibid, 36.

²⁸ Abas Asyafah, "Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoritis-Kritis Atas Model Pembelajaran Dalam Pendidikan Islam)," *Tarbawy: Indonesian Journal of Islamic Education* vol. 6, no. 1, (2019), 21.

rangka pembelajaran mulai dari perencanaan, proses pembelajaran, dan pasca pembelajaran yang dipilih pendidik.

Model pembelajaran juga dapat diartikan sebagai alur atau pola konseptual untuk pembelajaran sistematis yang meliputi nama, ciri, urutan logis, susunan, dan fasilitas berdasarkan kebutuhan peserta didik.

Kerangka penerapan suatu metode, pendekatan, strategi, atau teknik pembelajaran adalah model pembelajaran. Artinya, konsep model pembelajaran mencakup konsep yang lebih luas daripada teknik pembelajaran, pendekatan, prosedur, strategi, atau metode..

4. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah pembelajaran inovatif yang dapat memberikan atmosfer belajar yang hidup kepada peserta didik. Dalam praktiknya, siswa dituntut untuk turut berpartisipasi dalam menyelesaikan masalah menggunakan metode ilmiah agar siswa dapat menguasai kemampuan problem solving dan memahami pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut²⁹.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* berfokus pada pengalaman belajar yang terstruktur dalam investigasi dan pemecahan masalah di dunia nyata sehingga model ini cocok digunakan untuk menumbuhkan kemampuan literasi sains dimana kemampuan tersebut

²⁹ Atep Sujana dan Wahyu Sopandi, *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Depok: Rajawali Pers, 2020).

nantinya juga akan dimanfaatkan guna menyelesaikan problematika dalam kehidupan sehari-hari secara ilmiah³⁰.

Menurut Stepien dkk 1993 dalam Ngalimun (2013) problem based learning adalah model pembelajaran yang menuntut siswa agar turut berpartisipasi dalam proses mengidentifikasi dan memecahkan masalah menggunakan tahapan ilmiah, alhasil siswa mampu mengonstruksi sebuah ilmu pengetahuan yang memiliki keterkaitan dengan sebuah isu dan juga berkapabilitas dalam menyelesaikan polemik yang ada³¹. Definisi ini sesuai dengan salah satu aspek literasi sains yakni proses sains di mana salah satu indikator ketercapaiannya adalah mengidentifikasi dan memecahkan masalah melalui tahapan dan metode ilmiah.

Barrow dalam Ma'as Shobirin (2018) mendeskripsikan *Problem Based Learning* sebagai pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah tersebut dikenalkan pada kegiatan pembelajaran.³²

Dalam *Problem Based Learning*, siswa nantinya akan menelusuri serangkaian tahap investigasi, dimulai dengan memperhitungkan problematika yang terdiri atas fenomena yang memerlukan sebuah penjelasan. Selama kegiatan diskusi yang

³⁰ Husnul Fuadi et al., "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik."

³¹ Ngalimun, *Perkembangan Dan Pengembangan Kreativitas* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2013), 89.

³² Ma'as Shobirin, *Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jawa Tengah: Fatwa Publishing, 2018).

dilakukan dengan kelompoknya, peserta didik akan mencoba untuk melakukan kegiatan identifikasi prinsip dasar. Pada kegiatan ini, siswa akan diberi rangsangan untuk mengidentifikasi problematika beserta solusinya. Kemudian siswa melakukan penelitian tentang hal-hal yang dibutuhkan dan mendiskusikan temuan beserta hambatan-hambatan yang ada dengan kelompok masing-masing. Sederhananya, *Problem Based Learning* memiliki tujuan untuk mengaplikasikan dan membangun kemampuan yang penting, yaitu kemampuan dalam problem solving, belajar mandiri, bekerja sama, dan pemerolehan sebuah pengetahuan yang cakupannya luas.

Singkatnya, *Problem Based Learning* adalah pemberian masalah kontekstual saat kegiatan pembelajaran kepada siswa, kemudian siswa berkolaboratif dengan teman kelompoknya mencari alternatif pemecahan masalah berdasar kajian sains yang telah mereka kumpulkan sebelumnya.

5. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Menurut Ibrahim dan Nur ada lima tahapan utama dalam model pembelajaran problem based learning. Pertama siswa akan dikenalkan dengan situasi masalah oleh guru dan terakhir siswa akan menyajikan analisis hasil kerjanya. Kelima langkah tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Orientasi peserta didik pada masalah, selain memotivasi siswa untuk terlibat pada aktivitas problem solving, guru juga menerangkan logistic yang diperlukan.
- b. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Dalam hal ini, saat peserta didik mendeskripsikan dan menyusun tugas yang berhubungan dengan masalah yang diberikan, guru mendampingi peserta didik mengidentifikasi dan mengorganisir hal yang sesuai dengan masalah yang ada.
- c. Mengarahkan investigasi kelompok maupun individu. Guru memberikan stimulus kepada peserta didik untuk menghimpun informasi yang cocok, melakukan percobaan untuk memperoleh deskripsi dan solusi atas masalah yang dihadapi.
- d. Membuat dan mengumpulkan hasil karya. Dengan bantuan guru, peserta didik akan menyusun karya seperti laporan bersama dengan teman sekelompoknya.
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Peran guru di sini adalah membimbing siswa untuk mengerjakan evaluasi atas penyelidikan dan proses yang telah dilakukan³³.

6. Kekurangan dan Kelebihan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Keunggulan dan kelemahan model *Problem Based Learning* di antaranya adalah sebagai berikut³⁴

³³ Ahmad Susanto, *Pengembangan Pembelajaran IPS* (Jakarta: Prenada Media Group, 2019).

a. Keunggulan *Problem Based Learning*:

- 1) Memotivasi peserta didik agar mampu berpikir secara dinamis dan penuh inovasi dalam mengidentifikasi penyelesaian masalah. Walaupun harus melewati tahap *trial and error*.
- 2) Memotivasi peserta didik untuk belajar melalui praktik secara langsung.
- 3) Menanamkan sikap bertanggung jawab
- 4) Membantu peserta didik untuk memiliki berpikir secara luas.

b. Kelemahan *Problem Based Learning*:

- 1) Beberapa materi hanya memerlukan pengulangan latihan dan tidak memiliki masalah yang harus diselesaikan.
- 2) Tidak semua masalah bisa digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Pemilihan masalah harus menyesuaikan dengan perkembangan peserta didik.
- 3) Diperlukan waktu yang tidak sedikit dalam proses perencanaannya.

7. Keterkaitan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Literasi Sains

Keterkaitan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains khususnya pada aspek proses sains dapat dibuktikan dari pengaruh model tersebut terhadap kemampuan literasi sains setelah diberi beberapa perlakuan.

³⁴ Syamsidah, *100 Metode Pembelajaran* (Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2017), 38–39.

Model pembelajaran yang memanfaatkan persoalan kontekstual sebagai stimulus peserta didik pada saat kegiatan belajar di kelas disebut *Problem Based Learning*.³⁵ Dalam upaya meningkatkan kemampuan literasi sains, penggunaan model ini cocok untuk diterapkan, mengingat dibutuhkan serangkaian kemampuan pemecahan masalah kontekstual secara ilmiah dalam kemampuan literasi sains itu sendiri. Dalam konteks ini peneliti memperkirakan terdapat keterkaitan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik khususnya pada aspek proses sains.

8. Materi Pembelajaran Sains di MI kelas V

a. Sistem Pencernaan Manusia

Sistem pencernaan manusia memuat rongga mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar dan anus. Dalam prosesnya, sistem pencernaan manusia kerap kali mengalami permasalahan-permasalahan, dari penyakit ringan hingga penyakit berbahaya. Penyakit-penyakit tersebut diantaranya batu empedu, diare, radang usus buntu, gastritis, sembelit dan ambeien³⁶.

1) Mulut

Makanan yang kita konsumsi masuk melewati mulut. Gigi, lidah, dan air liur adalah komponen-komponen yang

³⁵ Muhammad Fahri Mundzir, Atep Sujana, dan Julia, "Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SD."

³⁶ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Tematik Terpadu Tema 3 Subtema 1* (Jakarta, 2017).

membantu mulut mencerna makanan. Di dalam mulut terjadi dua pencernaan sekaligus yakni pencernaan secara mekanis dan pencernaan secara kimiawi. Lidah dan gigi berperan dalam pencernaan mekanis. Sementara pencernaan kimiawi, enzim ptialin berperan penting untuk mencerna zat tepung dan mengubahnya menjadi zat gula³⁷.

2) Kerongkongan

Jembatan yang menghubungkan mulut dan lambung disebut kerongkongan. Panjang kerongkongan kurang lebih 20 cm. Makanan yang ada di kerongkongan akan menuju lambung melalui dorongan otot kerongkongan. Dorongan ini disebut dengan gerakan peristaltik³⁸.

3) Lambung

Organ manusia yang berbentuk seperti kantung dan berotot adalah lambung. Bentuk lambung bagian dalam berlipat-lipat. Makanan yang tiba di bagian ini akan diaduk-aduk. Asam klorida yang diproduksi dinding lambung berfungsi untuk membasmi kuman pada makanan yang kita konsumsi. Lambung juga mengandung enzim pepsin dan renin³⁹. Enzim pepsin dan renin berguna untuk mengubah protein menjadi asam amino dan mengendapkan protein susu menjadi kasein.

³⁷ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

³⁸ Raysha Agustini, "Sistem Pencernaan," 2019, 2–3.

³⁹ Rizky Utami, "Proses Pencernaan Kimiawi," *Ensiklopedia Mini: Mengenal Sistem Pencernaan Manusia* (Bandung: CV Angkasa, 2021), 6.

4) Usus halus

Makanan akan masuk ke usus halus setelah selesai dicerna oleh lambung. usus 12 jari, usus kosong, dan usus penyerap merupakan bagian dari usus halus. Pencernaan secara kimiawi dengan bantuan getah empedu dan getah pankreas terjadi di usus 12 jari. Makanan akan tiba di usus kosong setelah selesai dicerna di usus 12 jari. Enzim erepsin pada usus halus akan mengurai protein dari makanan sementara enzim maltase, sukrose dan juga laktose akan menguraikan karbohidrat dalam makanan. Pencernaan selanjutnya akan berlangsung di usus penyerap, sari-sari dari makanan akan diserap di usus penyerap. Kemudian sari tersebut nantinya akan diedarkan ke seluruh tubuh.

5) Usus besar

Sisa makanan akan masuk ke dalam usus besar setelah melewati usus halus. Penyerapan air dan garam mineral terjadi di organ ini. Kemudian bakteri pembusuk yang ada di usus besar akan membusukkan sisa makanan. Hasil dekomposisi dapat berupa benda cair padat dan juga gas.

6) Anus

Urutan terakhir dalam sistem pencernaan adalah anus. Melalui anus, sisa-sisa pencernaan pada usus besar akan dikeluarkan. Tinja yang merupakan benda padat hasil pembusukan akan

dikeluarkan anus. Benda cair yang merupakan sisa dari pencernaan akan disaring terlebih dahulu di dalam ginjal. Air seni yang keluar melalui anus merupakan cairan yang sudah tidak berguna di dalam tubuh.

b. Gangguan Sistem Pencernaan

1) Maag

Lambung yang terasa perih dan mual merupakan gejala penyakit ini. Jam makan yang tidak disiplin merupakan salah satu penyebab dari penyakit ini. Apabila ketika lapar kita tidak langsung mengkonsumsi makanan, lambung menjadi kosong. Sehingga asam klorida akan melukai lambung⁴⁰.

2) Apendisitis

Demam dan sakit perut di bagian bawah merupakan gejala apendisitis. Makanan yang masuk dan membusuk di apendiks merupakan awal mula apendisitis terjadi. Radang pada apendiks (radang umbai cacing) disebabkan oleh pembusukan makanan.

3) Disentri

Bakteri merupakan penyebab dari disentri. Pada penyakit ini usus adalah organ yang terinfeksi oleh bakteri. Selain muntah-muntah, gejala penyakit ini adalah frekuensi buang air yang tinggi.

⁴⁰ Budiman Eko Susanto, *Sistem Pencernaan Makanan Pada Tubuh Manusia* (Yogyakarta: Istana Media, 2017), 120.

4) Sembelit

Kesulitan buang air besar atau sembelit merupakan penyakit yang disebabkan kekurangan serat dalam tubuh. Serat makanan berperan untuk membantu absorpsi air di usus besar. Makanan yang kurang menyerap air disebabkan oleh kadar serat yang kurang. Akhirnya, tekstur dari sisa makanan yang sedikit mengandung air menjadi terlalu padat dan sukar untuk dikeluarkan.

c. Memelihara Alat Pencernaan

Memelihara alat pencernaan dapat dilakukan dengan makan makanan bergizi, menjaga kebersihan alat dan bahan makanan, rutin mengonsumsi air putih dengan jumlah cukup, makan teratur, rajin menggosok gigi, mencuci tangan sebelum makan, mengonsumsi makanan tinggi serat dan membiasakan diri untuk memastikan makanan telah dikunyah sampai halus agar lambung mudah untuk mencerna makanan yang kita konsumsi⁴¹.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Untuk mempertegas variabel yang digunakan dalam penelitian baru yang akan diteliti, maka diperlukan penelitian terdahulu yang relevan.

Penelitian tersebut diantaranya:

⁴¹ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Tematik Terpadu Tema 3 Subtema 1*.

1. Penelitian yang telah dilakukan oleh Muhammad Fahri Mundzir dkk (2017) dengan judul “*Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SD*” dalam materi peristiwa alam. Pada penelitian tersebut ditemukan adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik secara signifikan⁴². Statement tersebut diperkuat dengan selisih rata-rata pre-test dan post-test sebesar 13,32. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad dkk bertujuan untuk melihat pengaruh model PBL dengan kemampuan literasi sains. Peneliti menggunakan desain pretest-posttest satu kelompok.

Perbedaan yang sudah ditemukan di penelitian ini dengan penelitian yang sudah ada adalah sebagai berikut:

- a. Aspek yang diukur dalam penelitian ini adalah aspek proses sains. Sementara, pada penelitian terdahulu fokus penelitian terletak pada kemampuan literasi sains secara menyeluruh.
- b. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi sistem pencernaan manusia, sedangkan pada penelitian terdahulu menggunakan materi peristiwa alam.
- c. Lokasi penelitian saat ini berada di MIN 2 Sidoarjo sementara penelitian terdahulu berlokasi di SDN Cimalaka I dan SDN Palasah.

⁴² Muhammad Fahri Mundzir, Atep Sujana, dan Julia, “Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SD.”

Kesamaan yang ditemukan dari penelitian ini dengan penelitian yang sudah ada adalah sebagai berikut:

- a. Variabel yang diteliti yakni kemampuan literasi sains dan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
 - b. Menggunakan 1 kelas yang digunakan untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen.
 - c. Menggunakan siswa kelas V sebagai subjek penelitian.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ifa Seftia R. W dkk (2018) dengan judul “*Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V SDN Sidorejo 1 Tuban melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)*” dengan metode Penelitian Tindakan Kelas⁴³. Dengan menggunakan model PBL diperoleh kenaikan 80% terhadap indikator yang diteliti. Perbedaan yang ditemukan di penelitian ini dengan penelitian yang sudah ada adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen sementara penelitian terdahulu menggunakan metode PTK.
- b. Instrumen tes penelitian ini menggunakan indikator kemampuan literasi sains yang disesuaikan dari KD dan Indikator K13. Sementara penelitian terdahulu menggunakan indikator kemampuan literasi sains dari Gormally *et al.*

⁴³ Ifa Seftia R. W. dan Sri Muryantiningih, “Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V SDN Sidorejo 1 Tuban Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL).”

Kesamaan yang ditemukan di penelitian ini dengan penelitian yang sudah ada adalah sebagai berikut:

- a. Variabel yang diteliti adalah kemampuan literasi sains siswa dan model *Problem Based Learning*.
 - b. Subjek yang digunakan adalah siswa kelas V.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Dinda Resty dkk (2022) dengan judul “*Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Literasi Saintifik Siswa Kelas 3 SD*” dengan metode penelitian Quasi Eksperimen Design⁴⁴. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam penelitian tersebut ditemukan bahwa model PBL yang diterapkan di kelas eksperimen berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains. Sementara itu tidak ditemukan peningkatan literasi sains di kelas kontrol yang tidak menerapkan model tersebut.
- Perbedaan yang ditemukan di penelitian ini dengan penelitian yang sudah ada adalah:

- a. Pada penelitian ini aspek yang akan diukur adalah proses sains dengan indikator menggunakan bukti ilmiah, sementara penelitian terdahulu mengukur aspek kemampuan dalam menjelaskan fenomena ilmiah.

⁴⁴ Dinda Resty Indrawan et al., “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Literasi Saintifik Siswa Kelas 3 SD.”

- b. Penelitian ini menggunakan 1 kelas untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sementara penelitian terdahulu menggunakan 2 kelas yakni kontrol dan kelas eksperimen.
- c. Penelitian ini akan dilakukan di MIN 2 Sidoarjo. Sementara penelitian terdahulu dilaksanakan di dua sekolah, yakni untuk eksperimen mengambil sekolah di Kecamatan Sagaranten sementara untuk ujicoba soal mengambil sekolah di Kecamatan Warudoyong.
- d. Pada penelitian ini soal pilihan ganda digunakan sebagai instrumen penelitian. Sementara pada penelitian terdahulu menggunakan tes uraian.
- e. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V sementara penelitian terdahulu menggunakan kelas III sebagai subjek penelitiannya.
- f. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah sistem pencernaan manusia. Sementara penelitian terdahulu menggunakan materi energi dan perubahannya.

Kesamaan yang ditemukan dari penelitian ini dengan penelitian yang sudah ada adalah:

- a. Variabel yang diteliti adalah kemampuan literasi sains siswa dan model *Problem Based Learning*.

Terkait perbedaan dan persamaan antara penelitian baru yang akan dijalankan dengan penelitian lama yang telah berjalan di atas, maka

penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas VB MIN 2 Sidoarjo” dapat dilaksanakan sebab aspek yang diukur bukan jiplakan dari penelitian terdahulu.

C. Kerangka Pikir

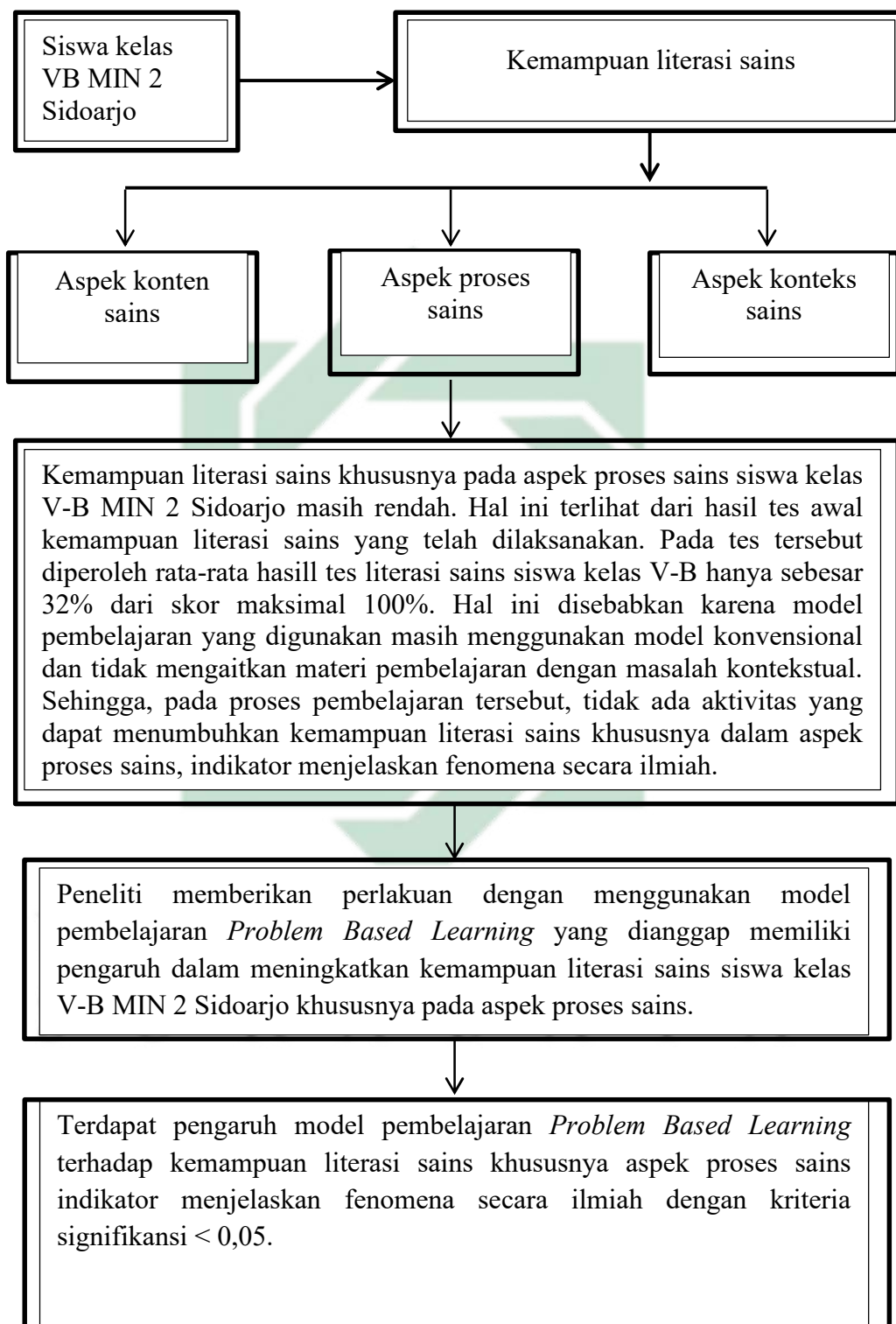
Dari latar belakang yang telah disusun, ditemukan adanya hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dalam penelitian yang akan dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa bagaimana pengaruh model Problem Based Learning terhadap literasi sains, khususnya pada aspek proses sains siswa kelas V-B di MIN 2 Sidoarjo.

Penelitian ini akan menggunakan satu kelas yang akan menjadi kelas eksperimen dengan model pembelajaran Problem Based Learning.

Variabel bebas: Model pembelajaran PBL

Variabel terikat: Kemampuan proses sains dalam literasi sains siswa, khususnya aspek proses sains, indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah. Berikut ini adalah kerangka berpikir dari penelitian ini :

Bagan 2 1 Kerangka Berpikir



D. Hipotesis Penelitian

Dengan mempertimbangkan variabel penelitian yang ada, maka hipotesis penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo, khususnya pada aspek proses sains, indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pre eksperimen, karena terdapat *treatment* yang diberikan pada pelaksanaannya. Penelitian pre eksperimen adalah jenis penelitian yang tidak menggunakan suatu variabel kontrol⁴⁵. Dengan One Group Pretest-Posttest Design sebagai desain penelitiannya yang digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3 1 Desain Penelitian One Group Pretest Posttest Design

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	✓	✓	✓

Pada penelitian ini akan menggunakan 1 kelas sebagai kelas eksperimen. Nantinya kelas ini akan diberikan *pre-test* terlebih dahulu sebelum diberikan *treatment*. Setelah diberi *treatment*, kelas akan diberi *posttest* untuk mengetahui pengaruh dari *treatment*. Hasil *treatment* akan diketahui secara akurat dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MIN 2 Sidoarjo pada tahun pelajaran 2022/2023 dengan timeline penelitian sebagai berikut.

⁴⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018), 75.

Tabel 3 2 Timeline Penelitian

No.	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1.	02 Februari 2023	08:30 – 09:00	Memohon izin kepada pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian
		09:20 – 09:50	Membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran dalam penentuan waktu dan kelas penelitian
		09:50 – 10:40	Melakukan uji coba soal pada kelas V-C
		10:40 – 11:50	Meminta validasi instrumen penelitian pada salah satu guru kelas V
2.	11 Februari 2023	07:30 – 09:20	Pelaksanaan <i>pre-test</i> kemampuan literasi sains dan penerapan model pembelajaran PBL pertemuan 1
3.	14 Februari 2023	07:30 – 09:20	Penerapan model pembelajaran PBL pertemuan 2
4.	20 Februari 2023	07:30 – 09:20	Penerapan model pembelajaran PBL pertemuan 3
5.	22 Februari 2023	07:30 – 08:10	Pelaksanaan <i>post-test</i> kemampuan literasi sains

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Penyamarataan sebuah objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik yang ditentukan oleh sang peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan disebut dengan populasi⁴⁶. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas V MIN 2 Sidoarjo tahun ajaran 2022/2023. Total seluruh populasi adalah 96 peserta didik.

2. Sampel

Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi disebut sampel. Dalam kata lain sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti⁴⁷. Pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah *cluster sampling*. Penggunaan teknik sampling tersebut didasari pada usaha untuk menjaga keberadaan sampel dalam setiap pemberian perlakuan dan karena kondisi eksternal dan internal. Kondisi eksternal merujuk pada perizinan penelitian, dan kondisi internal merujuk pada adanya jadwal PTS yang sudah ditetapkan oleh pihak sekolah sehingga peneliti harus segera melakukan penelitian agar pemberian perlakuan tidak bertabrakan dengan jadwal PTS. Langkah yang dilakukan dalam *cluster random sampling* untuk menentukan sampel yaitu menyeleksi dari ketiga kelas V di MIN 2 Sidoarjo berdasarkan random selection dan random assignment. Random selection berarti setiap anggota populasi

⁴⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018), 117.

⁴⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), 109.

memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi anggota sampel penelitian, sedangkan random assignment berarti setiap individu yang berpartisipasi memiliki peluang yang sama untuk ditugaskan dalam penelitian⁴⁸. Dalam hal ini, anggota populasi penelitian pada MIN 2 Sidoarjo tidak diklasifikasikan ke dalam jenis dan tingkat tertentu, sehingga semua anggota populasi, yakni kelas VA, VB, dan VC adalah anggota populasi yang homogen, sehingga setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih dan ditugaskan ke dalam penelitian ini.

D. Variabel Penelitian

Variabel menurut Sugiyono adalah segala sesuatu yang ditentukan oleh peneliti untuk ditarik kesimpulannya setelah dipelajari sehingga nantinya akan ditemukan sebuah informasi terkait hal tersebut.⁴⁹ Variabel yang menjadi penyebab atau memengaruhi yang telah dipilih oleh peneliti disebut variabel bebas atau variabel penyebab (independent variable). Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah model pembelajaran problem based learning. Untuk variabel terikat (dependent variable) adalah variabel yang diukur dalam rangka menentukan pengaruh variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah aspek proses sains dalam kemampuan literasi sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo.

⁴⁸ Destiana Ayu Ningrum, "Pengaruh Model Pembelajaran Dan Situasional Interest Terhadap Hasil Belajar Permainan Bola Basket," *Journal Universitas Pendidikan Indonesia* 1 (2016), 17.

⁴⁹ Ibid, hlm 141.

E. Definisi Operasional Variabel

1. Dalam penelitian ini, data penerapan model pembelajaran diperoleh melalui teknik observasi menggunakan lembar pengamatan keterlaksanaan RPP dan lembar pengamatan aktivitas siswa selama masa *treatment* berlangsung. Analisis yang dilakukan adalah mencari rata-rata setiap kegiatan dalam keterlaksanaan RPP selama 3 pertemuan dibantu dengan software analisis statistik. Dimana tingkat keterlaksanaan RPP dihitung dengan cara menjumlahkan setiap aspek yang diperoleh kemudian membaginya dengan banyaknya aspek yang dinilai, lalu jumlah seluruh rata-rata dari setiap pertemuan dibagi dengan banyaknya jumlah pertemuan. Untuk keterlaksanaan RPP jika diketahui hasil Jumlah Rata-rata Keseluruhan (JRK) kurang dari 3,00 maka keterlaksanaan RPP masuk pada kategori buruk, sedangkan untuk pengamatan aktivitas siswa, jika diketahui skor perolehan rata-rata kurang dari 33,34% maka masuk pada kategori buruk.
2. Dalam penelitian ini, kemampuan literasi sains diukur menggunakan tes pilihan ganda yakni berupa *pre-test* dan *post-test*. Jika perolehan skor rata-rata siswa dibawah 60%, maka masuk kategori rendah. Untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap kemampuan literasi sains, dilakukan uji *t paired t-test*. Apabila nilai signifikansi yang diperoleh adalah kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model PBL terhadap kemampuan literasi sains.

F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Observasi

Teknik ini dilaksanakan untuk mengumpulkan data terkait pengelolaan pembelajaran dengan lembar pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dengan memanfaatkan indra penglihatan untuk mengamati sebagai metode observasi⁵⁰. Observasi ini bertujuan untuk mengamati keterlaksanaan RPP dan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, sehingga peneliti dapat mengetahui kesesuaian rencana pembelajaran yang telah disusun.

2. Teknik Tes

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dihimpun melalui pemberian tes guna mengetahui perbedaan perbedaan literasi sains siswa pada bidang proses sains sebelum dan sesudah diberi *treatment* berupa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Tes objektif pilihan ganda merupakan jenis tes yang digunakan pada penelitian ini. Pemberian instrumen dilakukan dalam dua sesi, yakni:

a. Pre-test (tes awal)

Di awal penelitian pre test diajukan untuk mengetahui dan menaksir kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo sebelum diberi *treatment*.

⁵⁰ Zaenal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode Dan Paradigma Baru* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014), 96.

b. Post-test (tes akhir)

Di akhir penelitian post test diberikan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan literasi sains siswa pada aspek proses sains setelah diberi *treatment*.

G. Validitas dan Realibilitas Instrumen

1. Validitas

Ukuran yang menunjukkan keabsahan sebuah instrumen penelitian disebut Validitas. Instrumen dapat disebut valid jika instrumen tersebut mampu menaksir dan menjabarkan secara akurat evidensi dari variabel yang diselidiki. Oleh karena itu, analisis validitas empirik perlu dilakukan untuk mengetahui valid tidaknya sebuah instrumen. Dalam penelitian ini, instrumen diuji menggunakan rumus pendekatan korelasi point biserial, sebab instrumen tes adalah soal pilihan ganda yang memiliki nilai objektif dengan 0 dan 1 sebagai nilainya. Penghitungan validitas menggunakan bantuan software analisis statistik. Rumusnya yakni:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{Sd_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Rumus 3 1 Validitas Korelasi Point Biserial

Keterangan:

r_{pbis} = koefisien korelasi point biserial

M_p = skor rata-rata hitung untuk butir yang dijawab benar

M_t = skor rata-rata dari skor total

Sd_t = standar deviasi skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar pada butir soal

q = proporsi siswa yang menjawab salah pada butir soal

Kriteria uji :

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka data dinyatakan valid

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka dinyatakan tidak valid

Kriteria korelasi koefisien validitas adalah sebagai berikut⁵¹:

Tabel 3 3 Tingkat Validitas

No	Koefisien Validitas	Tingkat Validitas
1.	0,00-0,19	Sangat rendah
2.	0,20-0,39	Korelasi rendah
3.	0,40-0,69	Korelasi cukup
4.	0,70-0,89	Korelasi tinggi
5.	0,90-1,00	Korelas sangat tinggi

Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan mengujicobakan instrumen tes sebanyak 15 soal pilihan ganda kepada siswa kelas V-C MIN 2 Sidoarjo dengan total jumlah responden 31 orang. Soal memuat materi IPA dan indikator soalnya adalah sebagai berikut:

Tabel 3 4 Indikator Sistem Pencernaan Manusia

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Menjelaskan organ pencernaan dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan organ pencernaan manusia.	3.3.1 Mengidentifikasi macam-macam alat pencernaan makanan pada manusia
	3.3.2 Menjelaskan cara kerja sistem pencernaan manusia
	3.3.3 Menganalisis gangguan alat pencernaan manusia

⁵¹ Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi*, 2 (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), 89.

	3.3.4 Menjelaskan cara memelihara alat pencernaan
--	---

Kemampuan literasi sains yang diukur terletak pada aspek proses sains dengan indikator sebagai berikut:

Tabel 3 5 Indikator Proses Sains

Indikator Proses Sains	
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menerapkan pengetahuan sains pada situasi yang telah diberikan. • Mampu mendeskripsikan peristiwa sains yang terjadi. • Mampu mengidentifikasi informasi dan penjelasan yang relevan. • Mampu menjelaskan dan memperkirakan hasil yang sesuai.

2. Reliabilitas

Reliabilitas menurut Arikunto adalah tingkat keterandalan sesuatu. Jika instrumen tersebut tidak bersifat tendensius, dapat dipercaya dan sudah baik, serta datanya terbukti benar sesuai dengan realita yang ada sehingga meskipun diuji coba berkali-kali, hasilnya akan tetap sama maka instrumen tersebut dapat dikatakan instrumen yang reliabel⁵².

Dalam penelitian ini reliabilitas diuji menggunakan uji statistik dibantu oleh software analisis statistik dengan rumus KR-21 karena diketahui jumlah soal yang valid bernilai genap :

⁵² Mery Irawan, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Terhadap Hasil Belajar Siswa (Suatu Eksperimen Mata Pelajaran Akuntansi Pada Siswa Kelas XII IPS SMA PGRI 1 Bandung)" (Bandung, Universitas Pendidikan Indonesia, 2013).

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(\frac{M(k-M)}{kv_t}\right)$$

Rumus 3 2 Reliabilitas KR-21

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas instrumen

V_t : varians total

K : banyaknya butir pertanyaan

M : skor rata-rata

Kategori reliabilitas menurut Guilford adalah sebagai berikut:

Tabel 3 6 Kategori Realibilitas Guilford

Koefisien reliabel	Kategori
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah

3. Tingkat Kesukaran

Bermutu atau tidaknya suatu instrumen soal dapat ditentukan melalui tingkat kesukaran soal tersebut⁵³. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sulit tetapi juga tidak terlalu mudah. Soal yang terlalu sulit dapat menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak semangat saat mengerjakannya.

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal dapat dilakukan dengan bantuan software analisis statistik dengan rumus berikut :

$$p = \frac{Np}{N}$$

Rumus 3 3 Daya Sukar

⁵³ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, 1st ed. (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), 370.

Keterangan:

P : proporsi atau angka indeks kesukaran

Np : Jumlah peserta item tes yang menjawab benar

N : Jumlah peserta tes keseluruhan

dengan indeks kesukaran sebagai berikut⁵⁴:

Tabel 3 7 Indeks Kesukaran Soal

No	Indeks Kesukaran Soal	Kategori Soal
1.	0,00-0,30	Sukar
2.	0,31-0,70	Sedang
3.	0,71-1,00	Mudah

4. Daya Pembeda

Daya pembeda artinya daya atau kemampuan yang dimiliki setiap butir item tes untuk membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang kurang pandai⁵⁵. Dalam penelitian ini, indeks daya pembeda yang digunakan adalah indeks milik Arikunto dimana indeks tersebut mengklasifikasikan daya pembeda soal ke dalam lima kategori, seperti yang tertera pada tabel berikut⁵⁶:

Tabel 3 8 Kategori Daya Pembeda Soal

No	Indeks Daya Pembeda	Kategori Soal
1.	D : 0,00-0,20	Jelek
2.	D : 0,21-0,40	Cukup
3.	D : 0,41-0,70	Baik
4.	D : 0,71-1,00	Baik sekali
5.	D : Negatif	Semuanya tidak baik

⁵⁴ Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi*, 2 (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), 216.

⁵⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, 1st ed. (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), 385.

⁵⁶ Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi*, 2 (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), 232.

Penghitungan daya beda dibantu oleh software analisis statistik dengan rumus untuk menghitung daya beda pada item butir soal adalah sebagai berikut :

$$D = \frac{nB_A}{n_A} - \frac{nB_B}{n_B}$$

Rumus 3 4 Daya Beda

Keterangan:

D : daya beda

nB_A : jumlah subjek yang menjawab benar pada kelompok atas

nB_B : jumlah subjek yang menjawab benar pada kelompok bawah

n_A : jumlah subjek kelompok atas

n_B : jumlah subjek kelompok bawah

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Penerapan Pembelajaran Model *Problem Based Learning*

a. Analisis Lembar Pengamatan Keterlaksanaan RPP

Analisis yang dilakukan adalah mencari rata-rata setiap kegiatan dalam keterlaksanaan RPP selama 3 pertemuan dibantu dengan software analisis statistik. Dimana tingkat keterlaksanaan RPP dihitung dengan cara menjumlahkan setiap aspek yang diperoleh kemudian membaginya dengan banyaknya aspek yang dinilai, lalu jumlah seluruh rata-rata dari setiap pertemuan dibagi dengan banyaknya jumlah pertemuan.

Langkah selanjutnya adalah membandingkan hasil Jumlah Rata-rata Keseluruhan (JRK) dengan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 3 9 Kriteria Penilaian dalam Keterlaksanaan RPP

Total rata-rata	Keterangan
$3,0 < JRK \leq 4,0$	Sangat baik
$2,0 < JRK \leq 3,0$	Baik
$1,0 < JRK \leq 2,0$	Kurang baik
$JRK \leq 1,0$	Tidak baik

b. Analisis Data Pengamatan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Model PBL

Analisis yang dilakukan adalah dengan cara mencari presentase aktivitas siswa yang diperoleh dibantu dengan software analisis statistik dengan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

Rumus 3 5 Analisis Data Aktiitas Siswa

Keterangan:

p : Presentase aktivitas siswa

Setelah diperoleh presentase aktivitas siswa, maka langkah selanjutnya adalah mencocokkan hasil p dengan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 3 10 Kriteria Aktivitas Siswa dalam Kegiatan Pembelajaran

Skala Penilaian	Kriteria
$66,68\% \leq p < 100\%$	Baik
$33,34\% \leq p < 66,68\%$	Kurang baik
$0\% \leq p < 33,34\%$	Tidak baik

2. Analisis Deskriptif

Analisis statistika yang dipakai untuk menganalisa data yang terhimpun apa adanya tanpa ada tujuan untuk menggeneralisasi suatu kesimpulan disebut analisis deskriptif.

Analisis data deskripsi di sini dapat digunakan untuk menjabarkan tingkat ketercapaian kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa yang diukur melalui perhitungan nilai minimum, maximum dan mean pada pretest dan posttest yang akan dilakukan. Proses analisis ini dibantu oleh software analisis statistik.

Kriteria yang digunakan untuk mengkategorikan kemampuan literasi sains siswa kelas VB MIN 2 Sidoarjo adalah sebagai berikut⁵⁷:

Tabel 3 11 Kriteria Kemampuan Literasi Sains

Presentase	Predikat	Kategori
86 – 100%	Sangat Baik	Tinggi
76 – 85%	Baik	
60 – 75%	Cukup	Sedang
55 – 59%	Kurang	Rendah
0 – 54%	Kurang Sekali	

3. Analisis Inferensial

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah sebuah evidensi berdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas. Apabila diketahui evidensi tersebut berdistribusi normal maka dilakukan uji menggunakan statistik parametris. Apabila diketahui evidensi tersebut tidak berdistribusi normal maka digunakan statistik non-

⁵⁷ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2020), 119.

parametris. Nilai signifikansi yang ditetapkan dalam perhitungan ini adalah = 0,05 dengan hipotesis yang akan diuji:

H₀: Data tidak berdistribusi normal

H₁: Data berdistribusi normal

Jadi apabila nilai peluang signifikansi $\geq 0,05$ dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Jika nilai peluang $< 0,05$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data tidak berdistribusi normal. Uji normalitas yang akan digunakan adalah uji normalitas shapiro wilk. Uji ini dipilih karena sampel yang digunakan kurang dari 50 orang⁵⁸. Uji normalitas dilakukan dengan bantuan software analisis statistik.

b. Uji T *Paired T-Test*

Jika data diketahui berdistribusi normal, maka uji statistik *paired t-test* digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian ini. Uji *t paired t-test* dilakukan untuk membandingkan kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah diberi *treatment* berupa model pembelajaran *Problem Based Learning*. Nilai signifikansi pada uji ini adalah $< 0,05$ yang membuktikan terdapat pengaruh model pembelajaran problem based learning. Uji hipotesis dalam penelitian ini dibantu dengan software analisis statistik dengan rumus sebagai berikut:

⁵⁸ Lucky Herawati and Abdul Hadi Kadarusno, “Uji Normalitas Data Kesehatan Menggunakan SPSS,” 1st ed. (Yogyakarta: Poltekkes Jogja Press, 2016), 17.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Rumus 3 6 Uji T Paired T-Test

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata sampel sebelum treatment

\bar{X}_2 = rata-rata sampel setelah diberi treatment

S_1 = simpangan baku sebelum treatment

S_2 = simpangan baku setelah diberi treatment

n_1 = jumlah sampel sebelum treatment

n_2 = jumlah sampel sebelum treatment

Untuk mengintrepetasikan uji t-Test maka harus menentukan:

- Nilai signifikansi α

- Df = n - 1

Bandingkan nilai signifikansi. Jika diperoleh nilai signifikansi two tailed < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan literasi sains.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Penelitian

a. Uji Instrumen Tes

Sebelum digunakan kepada sampel, instrumen tes diuji cobakan terlebih dahulu kepada kelas lain untuk mencari tingkat validitas, reliabilitas, daya sukar, dan daya pembeda yang dipaparkan lebih jelas pada uraian berikut.

1) Validitas

Setelah dilakukan uji validitas diperoleh hasil sebanyak 12 soal valid dari total 15 soal. Berikut ini adalah hasil validitas instrumen tes setelah dilakukan uji validitas poin biserial dengan bantuan software analisis statistik:

Tabel 4 1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains

No Item	Hasil Validitas	Keterangan	Tingkat Validitas
1.	0,498	Valid	Korelasi cukup
2.	0,648	Valid	Korelasi cukup
3.	0,385	Valid	Korelasi rendah
4.	0,444	Valid	Korelasi cukup
5.	0,609	Valid	Korelasi cukup
6.	0,377	Valid	Korelasi rendah
7.	0,260	Tidak valid	Korelasi rendah
8.	0,559	Valid	Korelasi cukup
9.	0,597	Valid	Korelasi cukup
10.	0,226	Tidak valid	Korelasi rendah
11.	0,108	Tidak valid	Sangat rendah
12.	0,409	Valid	Korelasi cukup
13.	0,511	Valid	Korelasi cukup
14.	0,712	Valid	Korelasi tinggi
15.	0,637	Valid	Korelasi cukup

2) Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas, langkah selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas pada instrumen tes dengan rumus reliabilitas KR-21 dibantu oleh software analisis statistik. Berikut ini adalah hasil uji reliabilitas yang diperoleh:

Tabel 4 2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains

Uji Reliabilitas KR-21	Rata-Rata Skor Total (M)	= 7,387
	Varians Total (St)	= 8,378
	Jumlah Soal (n)	= 12
	r11	= 0,721
	Keterangan	= Reliabel

Setelah pengujian dilakukan, diperoleh reliabilitas instrumen sebesar 0,721 dengan kategori reliabilitas tinggi.

3) Uji Kesukaran

Setelah mengetahui reliabilitas instrumen, langkah selanjutnya adalah mencari tingkat kesukaran. Berikut ini adalah tingkat kesukaran dari instrumen tes pilihan ganda yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 4 3 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains

No	Indeks Kesukaran	Kategori Soal
1.	0,29	Sukar
2.	0,26	Sukar
3.	0,26	Sukar
4.	0,65	Sedang
5.	0,84	Mudah
6.	0,68	Sedang
8.	0,87	Mudah
9.	0,65	Sedang
12.	0,58	Sedang
13.	0,68	Sedang
14.	0,97	Mudah
15.	0,97	Mudah

Tingkat kesukaran dalam instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 3 soal berkategori sukar, 5 soal berkategori sedang, dan 4 soal berkategori mudah.

4) Daya Pembeda

Setelah mengetahui tingkat kesukaran, maka langkah selanjutnya adalah mencari daya pembeda dari masing-masing soal. Berikut ini adalah hasil uji daya pembeda instrumen tes pilihan ganda yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains

No Item	Daya Beda	Kategori
1.	0,43	Baik
2.	0,50	Baik
3.	0,24	Cukup
4.	0,35	Cukup
5.	0,33	Cukup
6.	0,28	Cukup
8.	0,27	Cukup
9.	0,48	Baik
12.	0,35	Cukup
13.	0,54	Baik
14.	0,33	Cukup
15.	0,33	Cukup

b. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, terdapat observer yang bertugas untuk mengamati kegiatan peneliti sebagai guru dengan menggunakan pedoman lembar pengamatan keterlaksanaan RPP dan lembar pengamatan aktivitas siswa. Hasil pengamatan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Keterlaksanaan RPP

Berikut ini adalah hasil pengamatan keterlaksanaan RPP yang telah diamati pada penelitian ini:

Tabel 4 5 Hasil Keterlaksanaan RPP

No	Aspek yang Diamati	Skor Pertemuan Ke-		
		Pert. 1	Pert. 2	Pert. 3
I	Pembuka			
	1. Mengucapkan salam untuk membuka pembelajaran	4	4	4
	2. Melakukan apresepsi	4	4	4
	3. Memberi motivasi	4	4	4
	4. Menjelaskan tujuan pembelajaran	4	4	4
11	Kegiatan Inti			
	A. Orientasi Siswa Pada Masalah			
	1. Guru menjelaskan materi	3	4	3
	2. Guru menstimulus siswa dengan gambar dan pertanyaan.	3	3	4
	B. Mengorganisasi Siswa dalam Kegiatan Pembelajaran			
	1. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok	4	4	4
	2. Guru membagikan masalah yang harus dipecahkan pada tiap kelompok	4	4	4
	3. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas	4	4	4
	C. Membimbing Penyelidikan Siswa			
	1. Guru memberikan petunjuk untuk menyelesaikan permasalahan	3	4	4
	2. Guru mendorong siswa untuk menghimpun	3	3	4

	data sesuai dengan masalah yang ada			
	D. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya			
	1. Guru membantu siswa mencatat informasi yang diperoleh melalui hasil penelitian	4	3	4
	E. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah			
	1. Guru mengajak siswa berdiskusi hasil penelitian	3	3	3
	2. Guru memberi reward untuk 1 kelompok yang paling baik	4	4	4
III	Penutup			
	1. Guru bersama siswa membuat kesimpulan pembelajaran hari ini	3	4	4
	2. Guru memberikan tugas kepada siswa	3	4	3
	3. Guru menutup pembelajaran dengan salam	4	4	4
	Rata-Rata Tiap Pertemuan	3,59	3,76	3,82
	Rata-Rata Total	3,73		

2) Aktivitas Siswa

Pengamat juga mengamati aktivitas siswa selama 3 pertemuan dengan menggunakan panduan lembar pengamatan.

Hasil dari pengamatan tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4 6 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

No	Aspek yang Diamati	Rata-Rata Presentase (P) Aktivitas Siswa Pertemuan Ke-		
		Pert. 1	Pert. 2	Pert. 3
1	Hadir saat pembelajaran	100%	100%	97%
2	Siswa menyimak materi	87%	87%	84%
3	Siswa aktif melakukan tanya jawab dengan guru	70%	73%	69%
4	Siswa menetapkan permasalahan dalam bentuk pertanyaan	65%	63%	60%
5	Siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas dibantu oleh guru	77%	76%	75%
6	Siswa berdiskusi dengan masing-masing kelompok	91%	91%	89%
7	Siswa aktif mencari fakta dan solusi	80%	80%	78%

	terkait masalah yang diberikan			
8	Siswa mengolah hasil penyelidikan yang diperoleh dengan cara menjawab pertanyaan pada lembar kerja	77%	77%	75%
9	Siswa bersama guru berdiskusi hasil penelitian	75%	76%	73%
10	Siswa mempresentasikan hasil penelitian	72%	75%	71%
11	Siswa bersama guru membuat kesimpulan pembelajaran	64%	64%	62%
Jumlah Rata-Rata Presentase Per-Aspek		78%	78%	76%
Jumlah Rata-Rata Presentase Aktivitas Siswa Selama 3 Pertemuan		77%		

c. Hasil Pretest dan Posttest Kemampuan Literasi Sains

Setelah melakukan uji coba instrumen, instrumen tes tersebut kemudian diberikan kepada siswa kelas V-B untuk mengukur kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Berikut ini adalah hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi sains siswa kelas V-B

MIN 2 Sidoarjo:

Tabel 4 7 Hasil Kemampuan Literasi Sains Siswa V-B MIN 2 Sidoarjo

No Absen	Nilai Tes Kemampuan Literasi Sains	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	25	75
2	17	67
3	33	67
4	25	75
5	17	92
6	0	67
7	33	75
8	8	75
9	17	83
10	42	58
11	33	67

12	17	75
13	25	92
14	0	75
15	17	83
16	8	58
17	25	67
18	42	67
19	42	75
20	17	83
21	33	83
22	33	75
23	25	92
24	25	75
25	25	67
26	17	67
27	42	58
28	8	50
29	8	67
30	17	67
31	42	83
32	25	75

2. Analisis Data

a. Analisis Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

1) Keterlaksanaan RPP

Dari uraian lembar pengamatan keterlaksanaan RPP pada tabel 4.5, diperoleh rata-rata sebesar 3,73 untuk keterlaksanaan RPP selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Sesuai dengan kriteria penilaian keterlaksanaan RPP pada tabel 3.9, maka skor keterlaksanaan RPP pada pembelajaran model PBL yang dilakukan oleh guru masuk dalam kategori sangat baik.

2) Aktivitas Siswa

Setelah menganalisis keterlaksanaan RPP, tahap selanjutnya adalah menganalisis hasil pengamatan aktivitas siswa. Pada tabel 4.6 dari hasil analisis tersebut diketahui bahwa rata-rata presentase (p) aktivitas siswa keseluruhan pada saat *treatment* diberikan adalah sebesar 82%. Jika meninjau dari tabel 3.10, maka aktivitas siswa selama masa *treatment* berlangsung masuk pada kategori baik.

b. Analisis Deskriptif

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui nilai rata-rata standar deviasi, nilai maksimum, dan nilai minimum kemampuan literasi sains siswa ditinjau dari aspek proses sains.

- 1) Deskripsi kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah *treatment* ditinjau dari aspek proses sains

Penelitian ini dilakukan pada kelas V-B MIN 2

Sidoarjo dengan total 32 siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada proses pembelajaran tematik materi sistem pencernaan manusia dengan deskripsi sebagai berikut:

Tabel 4 8 Statistik Deskriptif Kemampuan Literasi Sains Siswa

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah sampel	32	32
Skor ideal	100	100
Skor maksimum	42	92
Skor minimum	0	50
Standar deviasi	12,157	10,139
Skor rata-rata	23,47	72,97

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan literasi sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo sebelum diterapkan model pembelajaran adalah sebesar 23,47 dengan standar deviasi 12,157. Setelah dilakukan *treatment* dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* diperoleh rata-rata siswa pada *posttest* sebesar 72,97 dengan standar deviasi 10,139. Adapun distribusi dan frekuensi kemampuan literasi sains siswa pada *pretest* maupun *posttest* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4 9 Distribusi Frekuensi Kemampuan Literasi Sains Siswa

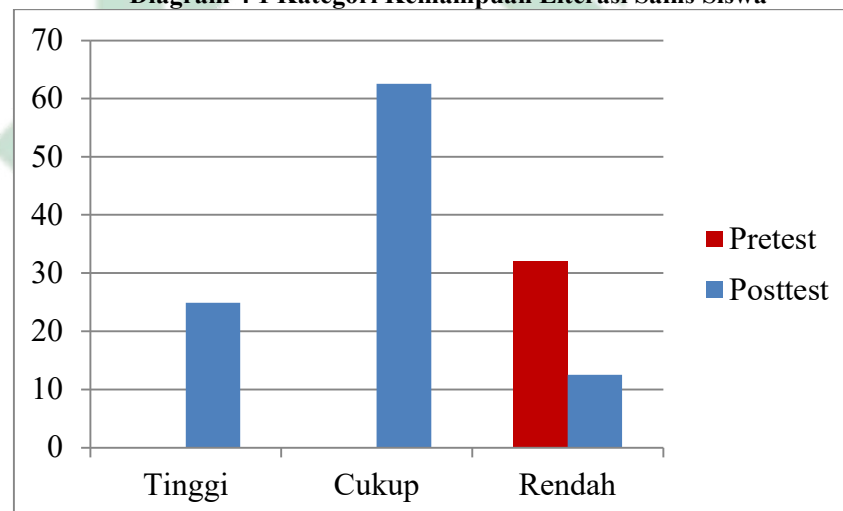
Interval	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Predikat	Kategori
	Frek	persen (%)	frek	Persen (%)		
86-100	0	0	3	9,3	Sangat baik	Tinggi
76-85	0	0	5	15,6	Baik	
60-75	0	0	20	62,5	Cukup	Sedang
55-59	0	0	4	12,5	Kurang	Rendah
0-54	32	100	0	0	Kurang sekali	
Jumlah	32	100	32	100		

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat distribusi frekuensi dan presentase kemampuan literasi sains siswa ditinjau dari aspek proses sains kelas V-B MIN 2 Sidoarjo dengan jumlah total 32 siswa. Pada *pretest*, diketahui bahwa kemampuan literasi sains siswa kelas V-B seluruhnya berada pada kategori rendah dengan predikat kurang sekali, sedangkan hasil yang diperoleh pada saat *posttest* sebanyak 24,9% siswa

berada pada kategori tinggi, 62,5% siswa berada pada kategori sedang, dan 12,5% siswa masuk pada kategori rendah dengan predikat kurang. Pada *posttest*, sudah tidak ada lagi siswa yang masuk pada kategori rendah dengan predikat kurang sekali.

Adapun kategorisasi kemampuan literasi sains siswa kelas V-B pada tahap *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada diagram di bawah ini:

Diagram 4 1 Kategori Kemampuan Literasi Sains Siswa



Berdasarkan diagram di atas, dapat dilihat bahwa, setelah diberikan *treatment* berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*, nilai kemampuan literasi sains siswa yang berada pada kategori rendah berkurang dari 100% menjadi sebesar 12,5% saja. Artinya, ada peningkatan yang cukup signifikan antara *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan di kelas V-B MIN 2 Sidoarjo.

c. Analisis Inferensial

Analisis ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk melakukan uji hipotesis. Tahapan pertama yang dilakukan adalah melakukan uji normalitas, setelah diketahui data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis dengan bantuan software analisis statistik. Uji homogenitas tidak dilakukan sebab data berasal dari satu kelompok yang sama. Hasil analisis terdapat pada uraian sebagai berikut :

1) Uji Normalitas

Analisis normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji shapiro wilk, sebab sampel kurang dari 50 orang. Apabila nilai peluang signifikansi $\geq 0,05$ dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Jika nilai peluang $< 0,05$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data tidak berdistribusi normal. Berikut adalah hasilnya:

Tabel 4 10 Hasil Uji Normalitas

		Shapiro Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
Hasil	<i>PRE-TEST</i>	.936	32	.058
	<i>POST-TEST</i>	.936	32	.058

Berdasarkan tabel 4.7 terkait uji normalitas, diketahui bahwa data penelitian berdistribusi normal dengan nilai signifikansi sebesar 0,058. Maka uji statistik yang digunakan untuk langkah selanjutnya adalah *paired t-test*.

2) Uji Hipotesis

Melalui *pre-test* dan *post-test* kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains, peneliti ingin mencari tahu apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo. Untuk itu, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

a) Menentukan hipotesis

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa MIN 2 Sidoarjo

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa MIN 2 Sidoarjo

b) Menentukan taraf nyata α ($\alpha = 0,05$)

c) Melakukan uji *Paired t-test* dengan bantuan software analisis statistik. Berikut hasil uji *Paired t-test*.

Tabel 4 11 Uji Analisis Paired T-Test

	Mean	Statistika Deskriptif	Paired T-Test		
		<i>M (Std. Dev)</i>	<i>T</i>	<i>df</i>	Sig. (2-tailed)
Pair 1	<i>Pre-test</i>	23,22 (12,157)	-18,147	31	.000
	<i>Post-test</i>	72,97 (10,139)			

d) Menentukan t tabel, t tabel = 2,04227

e) Menarik kesimpulan

Ditinjau dari pedoman pengambilan keputusan dalam uji *paired sample t-test*, jika nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sebaliknya untuk nilai sig. (2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak⁵⁹. Dari data pada tabel 4.12 di atas, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains karena diketahui nilai sig. (two tailed) adalah $0,000 < 0,05$. Pada tabel 4.12 di atas, diketahui bahwa selisih *pre-test* dengan *post-test* adalah sebesar 49,750, di mana masing-masing rata-rata untuk *pre-test* adalah sebesar 23,22 dengan standar deviasi 12,157 dan *post-test* 72,97 dengan standar deviasi sebesar (10,139).

B. Pembahasan

1. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Literasi Sains ditinjau dari Aspek Proses Sains Siswa V-B MIN 2 Sidoarjo

Pada penerapan model pembelajaran PBL, diperlukan adanya pengamatan agar dapat menginterpretasikan dengan baik apakah penerapan model pembelajaran PBL sudah sesuai dengan perencanaan pembelajaran. Pengamatan dilakukan terhadap keterlaksanaan RPP dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

⁵⁹ Singgih Santoso, *Statistik Parametrik*, ed revisi (Jakarta: Alex Media Komputindo, 2014), 265.

a. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan RPP

Pengamatan keterlaksanaan RPP dibantu oleh observer, kegiatan tersebut bertujuan untuk menilai apakah proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru, dalam hal ini peneliti, sudah berjalan sesuai dengan RPP atau belum. Kegiatan tersebut dimulai pada tanggal 11 Februari 2023.

Pengamatan keterlaksanaan RPP dilaksanakan menggunakan panduan lembar pengamatan keterlaksanaan RPP. Berdasarkan hasil analisis data lembar pengamatan keterlaksanaan RPP, kegiatan pembelajaran dengan penerapan model PBL termasuk dalam kategori sangat baik dengan perolehan rata-rata 3,73.

Pada tanggal 11 Februari, dilakukan *pre-test* pada pukul 07.30-08.10 dengan alokasi waktu pengerjaan 40 menit untuk mengukur kemampuan awal literasi sains. Materi yang diujikan adalah materi sistem pencernaan manusia. Sebelum *pre-test* dilakukan, guru mengecek sejauh mana pemahaman siswa terkait pengetahuan pencernaan manusia. Ternyata, banyak yang sudah hafal urutan dari organ-organ sistem pencernaan manusia. Meskipun demikian, setelah soal *pre-test* dibagikan, banyak siswa yang mengeluhkan terkait panjangnya soal yang diberikan. Beberapa siswa mengeluh lupa terkait materi sistem pencernaan. Ada juga yang mengaku tidak hafal urutan pencernaan manusia.

Bahkan ada dua siswa yang terang-terangan berkata tidak memahami materi sistem pencernaan manusia.

Tahapan setelah melakukan *pretest* adalah penerapan model pembelajaran PBL. Setelah selesai berdoa, guru memberikan motivasi agar siswa bersemangat dalam memulai pembelajaran. Guru juga membuat peraturan kelas yang disetujui bersama, di mana selama kegiatan berlangsung, siswa dilarang untuk melakukan hal-hal yang tidak relevan dengan kegiatan belajar, jika melanggar akan ada konsekuensi dan sebaliknya jika mematuhi, akan ada reward yang diberikan dipertemuan terakhir. Siswa menyetujui dan sepanjang pembelajaran bekerja sama dengan baik sehingga pelaksanaan kegiatan pembelajaran berjalan dengan lancar.

Setelah selesai membuat kontrak belajar, guru mulai menjelaskan sedikit materi untuk menggali kembali ingatan siswa terkait materi sistem pencernaan manusia. Kemudian, guru menunjukkan gambar iklan obat sakit/pencernaan, dan melemparkan pertanyaan obat sakit pencernaan apakah yang ada pada gambar? Siswa menjawab dengan kompak obat maag, lalu ada satu siswa yang bertanya, kenapa orang bisa sakit maag? Pada tahap ini, guru memasuki fase orientasi pada masalah. Selanjutnya, masih pada gambar iklan, guru meminta siswa mencatat kata kunci yang ditemukan pada gambar iklan tersebut secara berkelompok.

Selesai mencatat kata kunci, siswa kemudian diminta untuk mengamati gambar selanjutnya, yakni gambar sistem pencernaan manusia, guru kemudian meminta siswa menyebutkan urutan sistem pencernaan manusia bersama-sama, ternyata, yang mampu menjawab dengan tegas dan yakin tidak sampai separuh kelas.

Selanjutnya, guru mulai mengorganisasikan ke dalam kelompok-kelompok, karena organ pencernaan manusia yang diperkenalkan kepada siswa kelas V hanya enam, maka guru membagi kelompok menjadi 2 kelompok besar untuk bekerja sama memecahkan masalah yang telah disiapkan oleh guru dalam bentuk kartu masalah. Masing-masing kelompok mendapat satu masalah yang harus dipecahkan. Pada pertemuan ketiga, ada satu kelompok yang mendapatkan dua masalah untuk didiskusikan bersama. Masalah yang diberikan berkaitan dengan masalah organ pencernaan manusia.

Pada tahap ini guru membantu siswa untuk berbagi tugas agar semua bekerja dan mendapat pengetahuan yang sama rata dalam satu kelompok. Guru mengarahkan siswa untuk membagi teman-teman kelompoknya ke dalam dua misi, misi pertama adalah mencari fakta dan solusi di buku yang ada pada perpustakaan, misi kedua adalah menuliskan temuan tersebut ke dalam lembar kerja yang telah disediakan. Masing-masing kelompok memiliki jatah

waktu 15 menit secara bergantian di perpustakaan untuk mencari data terkait masalah tersebut. Tahap mencari referensi di perpustakaan masuk dalam tahap ketiga, yakni tahap membimbing penyelidikan siswa.

Tahap keempat adalah membimbing siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada tahap ini, guru mengarahkan siswa untuk menuliskan hasil temuan mereka secara sistematis ke dalam lembar kerja. Pada lembar kerja, siswa diminta untuk menganalisis terkait organ apa yang diserang, bagaimana cara kerja organ pencernaan tersebut, apa yang menyebabkan penyakit tersebut menyerang organ pencernaan manusia, dan sampai pada pertanyaan terkait solusi dari permasalahan tersebut yakni bagaimana cara mencegah atau mengobati penyakit tersebut. Alasan guru menyusun lembar kerja sedemikian rupa bertujuan membantu siswa untuk mengumpulkan data sesuai dengan masalah yang ada.

Selesai menyusun laporan yang ada pada lembar kerja, guru kemudian meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasilnya ke depan. Pada tahap ini, siswa mulai kehilangan fokus dan gaduh karena merasa tugas masing-masing telah selesai, sehingga guru harus mengingatkan kembali perjanjian di awal.

Pada saat presentasi, guru meminta kelompok yang tidak presentasi melemparkan pendapat. Guru bertanya apakah cara mencegah penyakit telah dipaparkan dengan benar, ataukah kelompok tersebut memiliki pandangan sendiri. Pada tahap ini, guru telah memasuki tahap kelima yakni menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah semua kelompok selesai mempresentasikan hasil kerja mereka, guru kemudian memberikan reward pada kelompok yang paling baik. Terakhir, guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran pada hari tersebut. Kegiatan ini berulang hingga pertemuan ketiga.

b. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Dalam pengamatan aktivitas siswa ada 11 aspek yang diamati, 11 aspek tersebut adalah 1) hadir pada saat pembelajaran dengan presentase rata-rata 99%, 2) siswa menyimak materi dengan presentase rata-rata 86%, 3) siswa aktif melakukan tanya jawab dengan guru dengan presentase rata-rata 71%, 4), siswa menetapkan permasalahan dalam bentuk pertanyaan dengan presentase rata-rata 63%, 5) siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas dibantu oleh guru dengan presentase rata-rata 76%, 6) siswa berdiskusi dengan masing-masing kelompok dengan presentase rata-rata 90%, 7) siswa mencari fakta dan solusi terkait masalah yang diberikan dengan presentase rata-rata 79%, 8) Siswa mengolah hasil penyelidikan yang diperoleh dengan cara

menjawab pertanyaan pada lembar kerja dengan presentase rata-rata 76%, 9) Siswa bersama guru berdiskusi hasil penelitian dengan presentase rata-rata 75%, 10) Siswa aktif mengikuti presentasi 73%, dan 11) Siswa bersama guru membuat kesimpulan pembelajaran hari ini dengan presentase rata-rata 63%.

Rata-rata presentase aktivitas siswa pada pertemuan satu sebesar 78%, pertemuan kedua 78% dan pertemuan ketiga sebesar 76%. Sehingga rata-rata presentase aktivitas tiga pertemuan adalah sebanyak 77%, kategori baik.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran PBL pada keterlaksanaan RPP 3,73 dan presentase aktivitas siswa sebesar 77%, sehingga penerapan model pembelajaran PBL tersebut termasuk dalam kategori sangat baik.

2. Kemampuan Literasi Sains ditinjau dari Aspek Proses Sains Sebelum dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Kemampuan literasi sains yang dilihat dalam penelitian ini adalah tes kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains secara tertulis dalam bentuk pilihan ganda. Tes yang dilakukan memiliki dua tahap yakni tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Pada hasil *pre-test* yang disajikan dalam tabel 4.7 dan analisis deskriptif hasil *pre-test* yang disajikan pada tabel 4.8, diperoleh bahwa nilai tertinggi siswa adalah 42 dan nilai terendah adalah 0. Dari hasil

pre-test tersebut diperoleh rata-rata 23,22 dengan standar deviasi 12,157.

Pada hasil *post-test* setelah diterapkan model pembelajaran PBL, yang disajikan pada tabel 4.7 dan analisis deskriptif hasil *post-tests* yang disajikan pada tabel 4.8, diperoleh bahwa nilai tertinggi siswa adalah 92 dan nilai terendah 50. Dari keseluruhan *post-test* diperoleh rata-rata sebesar 72,97 dengan standar deviasi 10,139.

Pada pelaksanaan *pre-test* kemampuan literasi sains, diperoleh bahwa terdapat 32 siswa yang mendapatkan hasil tes kemampuan literasi sains dengan presentase nilai yang diperoleh 0-54% dan masuk dalam predikat kurang sekali kategori rendah dengan presentase siswa 100%. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa hasil tes awal kemampuan literasi sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo berada pada kategori rendah.

Pada *pre-test* kemampuan literasi sains, diperoleh hasil sebanyak 4 siswa mendapatkan nilai *post-test* 55-59% sehingga dapat disimpulkan bahwa sebanyak 4 siswa dengan presentase 13% di kelas V-B memiliki kemampuan literasi sains yang kurang dan masuk kategori rendah setelah diberikan *treatment*. Kemudian sebanyak 20 siswa dengan presentase 63% mendapat presentase nilai sebesar 60-75% dengan predikat cukup dan masuk kategori sedang. Untuk kategori tinggi dengan predikat baik diraih oleh 16% siswa atau setara dengan 5 siswa dengan rentang presentase nilai 76-85%, sedangkan

predikat sangat baik kategori tinggi didapatkan oleh 3 anak dari 32 siswa atau sebesar 9% dengan rentang nilai 86-100%. Pada tabel 4.10, sudah tidak ada lagi siswa yang mendapatkan predikat kurang sekali kategori kemampuan literasi sains rendah.

Berdasarkan uraian di atas, maka kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning* mengalami perubahan. Tidak hanya perubahan, namun pada hasil tes kemampuan literasi sains siswa juga mengalami peningkatan dari rata-rata awal 23,22 menjadi 72,97 yang berarti mengalami peningkatan sebesar 49,75.

3. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Literasi Sains ditinjau dari Aspek Proses Sains

Berdasarkan hasil penelitian setelah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*, diketahui bahwa terdapat penolakan H_0 dan penerimaan H_a artinya terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan literasi sains siswa ditinjau dari aspek proses sains.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Mundzir dkk (2017) yang menjelaskan bahwa model pembelajaran PBL pada pembelajaran IPA dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar, hal tersebut dapat terjadi karena model PBL

dalam pelaksanaannya mengajak siswa terlibat secara aktif untuk memecahkan sebuah permasalahan⁶⁰.

Tahapan awal pada pembelajaran di kelas V-B menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, guru memberikan *pretest* kepada siswa terkait materi sistem pencernaan manusia untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Selanjutnya guru menerapkan model PBL dengan tahapan orientasi siswa terhadap masalah kontekstual, kemudian guru mendampingi siswa saat mengidentifikasi dan mengorganisir hal-hal yang sesuai dengan masalah, selanjutnya siswa melakukan investigasi ilmiah dengan cara mencari informasi-informasi sesuai dengan masalah yang ada, selanjutnya siswa secara berkelompok akan mengisi LKPD yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang telah diberikan oleh guru dan yang terakhir siswa akan mempresentasikan hasil analisis yang telah diperoleh melalui serangkaian investigasi yang telah dilakukan, pada tahap ini siswa bersama guru melakukan analisis dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang telah dilaksanakan siswa.

Pada dasarnya kelebihan dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah siswa dilatih untuk memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah dalam kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan materi sehingga saat kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa mampu mengonstruksi

⁶⁰ Muhammad Fahri Mundzir, Atep Sujana, dan Julia, "Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SD."

pengetahuannya sendiri untuk memecahkan persoalan tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Ifa bahwa model pembelajaran PBL memungkinkan siswa untuk mengaitkan materi dengan fenomena nyata dan membangun pemahaman dengan konsep yang mereka peroleh dari fenomena tersebut⁶¹. Hal tersebut juga sejalan dengan teori konstruktivisme oleh Brunner dalam Mundzir (2017) yang menyatakan bahwa gagasan belajar sebagai proses aktif di mana pembelajaran mampu membentuk ide-ide berdasarkan pengetahuan mereka saat ini, serta pengetahuan masa lalu mereka.

Kegiatan pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan literasi sains adalah kegiatan pembelajaran yang mampu membentuk gagasan atau kesimpulan berdasarkan pengetahuan yang didapat melalui pemikiran logis dan fakta-fakta yang telah diperoleh dalam proses pemecahan masalah kontekstual.

Selain itu, peningkatan kemampuan literasi sains juga tidak lepas dari peran guru dalam menjalankan kegiatan pembelajaran, seperti peran guru yang membantu dan mengarahkan siswa dalam proses kegiatan pemecahan masalah baik itu menggunakan informasi dan fakta yang baru diperoleh maupun informasi dan fakta yang telah mereka ketahui. Hal ini sesuai dengan teori perkembangan kognitif menurut Piaget yaitu tahap operasional formal, di mana dalam tahap

⁶¹ Ifa Seftia R. W. dan Sri Muryantiningih, "Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V SDN Sidorejo 1 Tuban Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)."

ini, siswa sudah mampu menyimpulkan informasi yang mereka peroleh. Hal ini berarti, pada tahap tersebut, siswa dapat menyimpulkan dan menggunakan segala bentuk informasi yang mereka dapatkan, baik itu informasi yang berasal dari pengalaman, maupun informasi yang diperoleh saat melakukan kegiatan mencari fakta, yang sesuai dengan tahapan model pembelajaran PBL menurut Ibrahim dan Nur dalam Susanto⁶².

Berdasarkan analisis statistik deskriptif data kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo sebelum diberi perlakuan mendapat nilai rata-rata *pretest* sebesar 23,47 dengan kategori rendah. Kemudian, setelah diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* nilai rata-rata siswa dalam *posttest* menjadi 72,97. Sesuai pada tabel distribusi frekuensi 4.6, dapat dilihat bahwa saat *pre-test*, semua siswa masuk ke dalam kategori rendah dengan predikat kurang sekali. Sementara pada *posttest*, sudah tidak ada lagi siswa yang mendapatkan predikat kurang sekali. Hanya 12,5% siswa yang masuk kategori rendah dengan predikat kurang. Sementara 24,9% siswa masuk ke dalam kategori tinggi, dengan 9,3% siswa meraih predikat sangat baik dan 15,6% sisanya masuk pada predikat baik. Sementara 62,5% siswa lainnya masuk pada kategori sedang dengan predikat cukup.

⁶² Ahmad Susanto, *Pengembangan Pembelajaran IPS*.

Pada analisis inferensial, yang terdiri dari uji normalitas dan uji hipotesis, diperoleh data berdistribusi normal dalam hasil uji normalitas shapiro wilk yang ada pada tabel 4.7. Pada uji hipotesis dengan menggunakan *paired t-test* yang ada pada tabel 4.8, dapat dilihat bahwa H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kegiatan tersebut secara tidak langsung berguna untuk menumbuhkan kemampuan literasi sains yang diukur dari aspek proses sains khususnya pada indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah, di mana kemampuan yang dibutuhkan pada indikator ini adalah 1) kemampuan mengaplikasikan pengetahuan ilmiah pada situasi yang diberikan; 2) kemampuan untuk menjelaskan kejadian ilmiah yang terjadi; 3) kemampuan untuk mengidentifikasi informasi dan penjelasan yang relevan dan yang terakhir; 4) kemampuan untuk menjelaskan dan memprediksi hasil yang sesuai.

Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Dinda (2022) yang membuktikan bahwa terjadi peningkatan kemampuan literasi sains pada kelas yang menggunakan model PBL, sebab dalam model PBL, terdapat kegiatan yang dapat

menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa khususnya pada aspek proses sains⁶³.

Berdasarkan rangkaian penjelasan yang telah dipaparkan di atas, maka hasil yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran adalah terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo. Sehingga model ini dapat digunakan sebagai alternatif bagi para guru untuk menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa khususnya pada aspek proses sains.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁶³ Dinda Resty Indrawan et al., "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Literasi Saintifik Siswa Kelas 3 SD."

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo tahun ajaran 2023/2024, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model *Problem Based Learning* pada keterlaksanaan RPP sebesar 3,73 dan presentase kesesuaian aktivitas siswa sebesar 77%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL dalam penelitian ini termasuk ke dalam kategori sangat baik.
2. Kemampuan rata-rata literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo sebelum diterapkan model PBL adalah sebesar 23,47 dan sesudah diterapkan model pembelajaran PBL adalah sebesar 72,97. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek proses sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo mengalami peningkatan sebesar 49,75.
3. Terdapat pengaruh pada kemampuan literasi sains kelas V-B setelah diberikan *treatment* berupa penerapan model pembelajaran PBL pada pembelajaran tematik, khususnya materi ipa sistem pencernaan manusia, dengan sig. (2- tailed) $0,000 < 0,05$.

B. Implikasi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V-B MIN 2 Sidoarjo” pada materi sistem pencernaan manusia, maka beberapa implikasi yang diperoleh dari hasil penelitian antara lain:

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dijadikan salah satu alternatif dalam menciptakan suasana pembelajaran yang mendorong siswa untuk turut aktif dalam kegiatan dan dapat membangun kemampuan siswa untuk mampu memecahkan masalah sesuai dengan pengetahuan ilmiah yang mereka miliki.
2. Pada saat penerapan model PBL berlangsung, siswa diajak untuk mencari fakta terkait masalah yang disajikan dengan cara mengunjungi perpustakaan. Siswa terlihat senang dan bersungguh-sungguh untuk mencari referensi, karena ini menjadi pengalaman baru untuk mereka, di mana saat kegiatan belajar berlangsung, mereka dipersilakan mencari informasi tambahan ke perpustakaan. Kegiatan mencari referensi ke perpustakaan ini bisa menjadi alternatif pada kegiatan belajar dengan model pembelajaran apapun, sehingga siswa tidak hanya terpaku pada buku tematik yang mereka miliki dan tidak bosan karena terus duduk di kelas selama pembelajaran berlangsung.
3. Penelitian dapat dijadikan masukan bagi guru bahwa model pembelajaran PBL dapat membantu siswa untuk membangun

kemampuan literasi sains yang seharusnya dimiliki oleh manusia sejak usia dini, hanya saja penggunaan model PBL memerlukan waktu yang cukup lama dalam perencanaan dan juga pelaksanaannya, selain itu tidak semua materi memiliki masalah yang harus dipecahkan.

C. Keterbatasan Penelitian

Pada saat penelitian berlangsung, peneliti menghadapi beberapa keterbatasan sebagai berikut:

1. Keterbatasan waktu yang dimiliki oleh peneliti membuat guru-guru menyarankan untuk melakukan penelitian di kelas V-B saja, mengingat pelaksanaan kegiatan penelitian berlangsung di saat siswa sudah memasuki semester 2 dan mendekati masa PTS. Di samping itu, terdapat peneliti-peneliti lain yang juga melaksanakan penelitian pada populasi yang sama dengan waktu penelitian yang sama juga. Agar jadwal penelitian tidak bertabrakan satu sama lain dan penelitian dapat selesai tepat pada waktunya maka peneliti sepakat melaksanakan penelitian tersebut pada kelas V-B. Untuk menghindari bias penelitian, maka hasil penelitian ini tidak bertujuan untuk menggeneralisir seluruh kelas V di MIN 2 Sidoarjo, melainkan hanya pada kelas V-B di MIN 2 Sidoarjo saja.
2. Perpustakaan yang tidak begitu luas membuat kegiatan mencari fakta menjadi terbatas, sehingga mau tidak mau, setiap kelompok memiliki batasan waktu saat kegiatan tersebut dilaksanakan.

3. Pada saat *post-test* dilaksanakan, ada tiga siswa yang tidak masuk sehingga kegiatan *post-test* terpaksa ditunda dan diganti di lain hari agar dapat dilaksanakan dengan jumlah sampel yang lengkap, yakni sebanyak 32 siswa.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, berikut adalah saran terkait penelitian ini yang dapat peneliti sampaikan:

1. Model pembelajaran PBL dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pemilihan model pembelajaran khususnya pada materi IPA.
2. Perpustakaan merupakan prasarana penting yang dapat dimanfaatkan pada saat kegiatan pembelajaran untuk menambah informasi dan wawasan siswa, selain itu dengan mengunjungi perpustakaan, siswa dapat sejenak menyegarkan pikiran dengan berpindah ke ruangan lain dan tidak terus menerus duduk di satu ruangan yang sama.
3. Untuk peneliti selanjutnya, pertimbangan waktu adalah salah satu hal yang harus diperhatikan agar penelitian dapat berjalan lancar dan tidak mengganggu kegiatan pembelajaran di sekolah. Selain itu untuk peneliti selanjutnya, dapat menggunakan model *Problem Based Learning* untuk materi dan indikator atau aspek kemampuan literasi sains yang lain, sehingga dampak model ini dapat terlihat pada konsep yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas Asyafah. "Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoritis-Kritis Atas Model Pembelajaran Dalam Pendidikan Islam)." *Tarbawy: Indonesian Journal of Islamic Education* 6, no. 1 (2019): 21.
- Ahmad Susanto. *Pengembangan Pembelajaran IPS*. Jakarta: Prenada Media Group, 2019.
- Anas Sudijono. In *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, 1st ed., 370. Jakarta: Rajawali Pers, 2015.
- . In *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, 1st ed., 385. Jakarta: Rajawali Pers, 2015.
- Anggun Winata, Sri Cacik, and Ifa Seftia R. W. "Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Mahasiswa Pada Konsep IPA." *Education and Human Development Journal* 01, no. 01 (2016): 35.
- Arikunto. In *Dasar-Dasar Evaluasi*, 89. 2. Jakarta: Bumi Aksara, 2016.
- . In *Dasar-Dasar Evaluasi*, 216. 2. Jakarta: Bumi Aksara, 2016.
- . In *Dasar-Dasar Evaluasi*, 232. 2. Jakarta: Bumi Aksara, 2016.
- Atep Sujana and Wahyu Sopandi. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Depok: Rajawali Pers, 2020.
- Budiman Eko Susanto. In *Sistem Pencenaan Makanan Pada Tubuh Manusia*, 120. Yogyakarta: Istana Media, 2017.
- Destiana Ayu Ningrum. "Pengaruh Model Pembelajaran Dan Situasional Interest Terhadap Hasil Belajar Permainan Bola Basket." *Journal Universitas Pendidikan Indonesia* 1 (2016): 17.
- Dewi C. C. A, Erna, M. Haris I., and Kunendra I. N. "The Effect of Contextual Collaborative Learning Based Ethnoscience to Increase Student's Scientific Literacy Ability." *Journal of Turkish Science Education* 18, no. 3 (2021): 525–41.
- Dinda Resty Indrawan, Din Azwar Uswatun, Dyah Lyesmaya, Herman Herdiana, and Bambang Ilhami. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Literasi Sainifik Siswa Kelas 3 SD." *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 11, no. 2 (2022): 566.
- Husnul Fuadi, Annisa Zikri Robbia, and Jamaluddin. "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5, no. 2 (2020): 113.
- Husnul Fuadi, Annisa Zikri Robbia, Jamaluddin, and Abdul Wahab Jufri. "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5, no. 2 (2020): 111–12.
- I Ketut Suparya, I Wayan Suastra, and Ida Bagus Putu Arnyana. "Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 9, no. 1 (2022): 154–55.
- Ifa Seftia R. W. and Sri Muryantiningsih. "Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V SDN Sidorejo 1 Tuban Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)." *Jurnal Teladan* 3, no. 1 (2018): 49.
- Jufri, A. Wahab. "Belajar Dan Pembelajaran Sains: Modal Dasar Menjadi Guru Profesional," 137. 2. Bandung: Pustaka Reka Cipta, 2017.

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. *Tematik Terpadu Tema 3 Subtema 1*. Jakarta, 2017.
- Latifatus Sholikhah and Faninda Novika Pertiwi. "Integrative Science Education and Teaching Activity Journal." *Insecta 2*, no. 1 (2021): 104.
- Lucky Herawati and Abdul Hadi Kadarusno. "Uji Normalitas Data Kesehatan Menggunakan SPSS," 1st ed., 17. Yogyakarta: Poltekkes Jogja Press, 2016.
- Ma'as Shobirin. *Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jawa Tengah: Fatwa Publishing, 2018.
- Mery Irawan. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Terhadap Hasil Belajar Siswa (Suatu Eksperimen Mata Pelajaran Akuntansi Pada Siswa Kelas XII IPS SMA PGII 1 Bandung)." Universitas Pendidikan Indonesia, 2013.
- Muhammad Fahri Mundzir, Atep Sujana, and Julia. "Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SD." *Jurnal Pena Ilmiah 2*, no. 1 (2017): 423.
- Ngalim Purwanto. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. 20th ed. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2020.
- Ngalimun. In *Perkembangan Dan Pengembangan Kreativitas*, 89. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2013.
- OECD. "PISA 2018 Results." In *What Students Know and Can Do*, Vol. 1. Paris: OECD Publishing, 2018. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- P. S. Adiwiguna, N. Dantes, and I M. Gunamantha. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berorientasi STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa Kelas V SD Di Gugus I Gusti Ketut Pudja." *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia 3*, no. 2 (2019): 96.
- Purwani L. D, Sudargo F., and Surakusumah W. "Analysis of Student's Scientific Literacy Skills through Socioscientific Issue's Test on Biodiversity Topics." *Journal of Physics: Conference Series 1013*, no. 1 (2018).
- Raysha Agustini. "Sistem Pencernaan," 2–3, 2019.
- Rizky Utami. "Proses Pencernaan Kimiawi." In *Ensiklopedia Mini: Mengenal Sistem Pencernaan Manusia*, 6. Bandung: CV Angkasa, 2021.
- Safrizal, Reztu Yulia, Desti Ayu Anastasha, Husnani, and Silfia Rahmi. "Gambaran Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kota Padang (Studi Kasus Siswa Di Sekolah Akreditasi A)." *El-Ibtidaiy: Journal of Primacy Education 4*, no. 1 (2021): 56.
- Scundy N. Pratiwi, Cari Cari, and Nonoh Siti Aminah. "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa." *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika 9*, no. 1 (2019): 35.
- Singgih Santoso. In *Statistik Parametrik*, Revisi., 265. Jakarta: Alex Media Komputindo, 2014.
- Sistiana Windyariani. "Kemampuan Literasi Sains Siswa SD Pada Konteks Melestarikan Capung." *Jurnal Pendidikan Biologi (BIOSFERJPB) 10*, no. 1 (2017): 18.

- Siti Hanifa Ari Utami, Putut Marwoto, and Woro Sumarni. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa Sekolah Dasar Ditinjau Dari Aspek Konten, Proses, Dan Konteks Sains." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 10, no. 2 (2022): 380–81.
- Sugiyono. "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D," 75. Bandung: Alfabeta, 2018.
- . "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D," 117, n.d.
- Suharsimi Arikunto. "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek," 109. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Syamsidah. In *100 Metode Pembelajaran*, 38–39. Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2017.
- Wasis Himawanto, Yuni Sri Rahayu, Titin Sunarti, and Sifak Indana. "HOTS Dan Literasi Sains Konsep, Pembelajaran, Dan Penilaiannya," 3. Jombang: Kun Fayakun, 2020.
- Zaenal Arifin. In *Penelitian Pendidikan Metode Dan Paradigma Baru*, 96. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A