

**ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK
PADA MATERI EKOSISTEM DI SMA NEGERI 3 KOTABUMI**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Biologi**

Oleh:

**QONITA BAGUMA PUTRI
NPM. 1911060171**



Pembimbing I : Aulia Novitasari, M.Pd.

Pembimbing 2 : Meita Dwi Solviana, M.Pd.

Program Studi Pendidikan Biologi

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN**

LAMPUNG

1444 H / 2023 M

ABSTRAK

Literasi sains adalah ilmu pengetahuan dan pemahaman konsep serta proses ilmiah yang memungkinkan seseorang untuk memahami serta mengambil keputusan berdasarkan pengetahuannya. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis profil kemampuan literasi sains peserta didik menggunakan instrumen *NOSLiT*, dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains peserta didik di SMA Negeri 3 Kotabumi.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Populasi yang digunakan yaitu seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Kotabumi. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, angket, dan soal tes berdasarkan instrumen *NOSLiT*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil kemampuan literasi sains peserta didik kelas X Mipa 5 di SMA Negeri 3 Kotabumi tergolong rendah dengan nilai rata-rata persentase sebesar 44%. Capaian literasi sains yang paling rendah adalah pengetahuan ilmiah, kaidah bukti ilmiah, dan watak ilmiah dengan presentase yang sama yaitu 44% dengan kategori rendah. Sedangkan capaian literasi sains peserta didik pada kategori sedang yaitu pada indikator miskonsepsi sains dengan presentase 60%. Faktor yang mempengaruhi kondisi tersebut yaitu kualitas pembelajaran, assessmen dan buku teks yang digunakan dalam proses pembelajaran. Buku teks yang digunakan sebagai acuan peserta didik masih berbasis materi belum berbasis kegiatan percobaan atau penyelidikan sehingga jarang ditemukan berbagai istilah-istilah tentang sains. Peserta didik juga masih kurang dalam memahami konsep karena kebanyakan peserta didik hanya sekedar menghafal sehingga konsep-konsep tersebut mudah dilupakan. Jadi, kesimpulan dalam penelitian ini yaitu kemampuan literasi sains siswa pada materi ekosistem menggunakan instrumen *NOSLiT* masih tergolong rendah dan faktor yang mempengaruhi yaitu peserta didik masih kurang dalam memahami konsep-konsep ilmiah atau sains.

Kata Kunci: Analisis, Literasi Sains, *NOSLiT*

ABSTRACT

Science literacy is the science and understanding of concepts and scientific processes that enable a person to understand and make decisions based on his or her knowledge. Based on the pre-study conducted, it shows that the science literacy skills of students are still low. The purpose of this research is to analyze the profile of science literacy skills of the students using the *NOSLiT* instruments and the factors that affect the scientific literacy abilities of students in the State High School 3 City.

This study uses qualitative methods. The Population used is all students of class X in high School State 3 Cities. The samples in this study used *random sampling* techniques. The data collection techniques used are interviews, lifts, and tests based on *NOSLiT* instruments.

The results of the study showed that the profile of science literacy skills of students in grade X Mipa 5 in the State High School 3 of the City was low, with an average percentage of 44%. The lowest levels of scientific literacy are scientific knowledge, scientific evidence, and scientific character, with a similar presentation of 44% in the low category. While the achievement of science literacy among participants in the middle category is on the indicator of misconception of science with a presentation of 60%, factors affecting the condition are the quality of learning, assessment, and textbooks used in the learning process. The textbooks used as references for students are still based on materials that are not yet based on experimental or research activities, so it is rare to find various terms about science. Students are also less likely to understand the concept because most are only memorizing it, and the concepts are easily forgotten. Thus, the conclusion in this study is that the ability of students to literate science on the material of the ecosystem using *NOSLiT* instruments is still low and the influential factor is that students still lack in understanding scientific concepts or science.

Keywords: *Analysis, Scientific Literacy, and NOSLiT*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Qonita Baguma Putri
NPM : 1911060171
Pogram Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Ekosistem Di SMA Negeri 3 Kotabumi**” adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain *kecuali* pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 20 Juni 2023
Penulis,



Qonita Baguma Putri
NPM. 1911060171



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung, Tlp. (0721) 703289

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi
Nama : Qonita Baguma Putri
NPM : 1911060171
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk di munaqosahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Aulia Novitasari, M.Pd.

NIK-

Pembimbing II

Meita Dwi Solviana, M.Pd.

NIK. 2021120119950516089

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si.

NIP. 197505142008011009



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung, Tlp (0721) 703289

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi**” yang disusun oleh: **Qonita Baguma Putri, NPM 1911060171**, Program Studi **Pendidikan Biologi** telah diujikan pada sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal: **Jum’at, 28 Juli 2023** pukul **08.00 - 09.00 WIB**.

TIM PENGUJI MUNAQOSAH

Ketua Sidang : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd. (.....)

Sekretaris : Ika Listiana, M.Si. (.....)

Penguji I : Akbar Handoko, M.Pd. (.....)

Penguji II : Aulia Novitasari, M.Pd. (.....)

Penguji III : Meita Dwi Solviana, M.Pd. (.....)

**Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd
NIP. 196408281988032002



MOTTO

إِنَّ رَبَّكَ يَقْضِي بَيْنَهُمْ بِحُكْمِهِ ۚ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْعَلِيمُ ﴿٧٨﴾

Artinya : “Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu apa pun, dan Dia memberi mu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur.” (Surah An-Nahl:78).

وَالَّتِي يَبْسُتُ مِنَ الْمَحِيضِ مِنْ دَسَائِكُمْ إِنْ أَرْتَبْتُمْ فَعِدَّتُهُنَّ ثَلَاثَةُ أَشْهُرٍ
وَالَّتِي لَمْ تَحْضَنْ ۚ وَأُولَاتُ الْأَحْمَالِ أَجَلُهُنَّ أَنْ يَضَعْنَ حَمْلَهُنَّ ۚ وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ
تَجْعَلْ لَهُ مِنْ أَمْرِهِ يُسْرًا ﴿٤﴾

Artinya : “Dan barangsiapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya.” (Surah At-Talaq:4).

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah *rabbi* *'alamin*, seiring dengan terselesaikannya skripsi ini penulis mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Memudahkan dan Maha Meringankan juga memberikan rahmat dan kasih sayang dalam langkah-langkah penulisan skripsi ini. Kupersembahkan skripsi ini untuk orang-orang yang sangat berjasa bagi kehidupanku, yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan penuh serta memberikan perhatiannya.

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahandaku Rizal Effendi (Alm), dan Ibundaku Junarti yang telah memberikan kasih sayang, doa yang tiada henti untuk kesuksesanku, memberikan motivasi, dukungan, perhatian, pengorbanan tenaga dan materi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Terima kasih atas segala sesuatunya, semoga Allah SWT senantiasa memberikan perlindungan, kesehatan untuk ibuku dan semoga ayahandaku diampuni segala dosa-dosanya dan dimasukkan ke dalam surganya Allah SWT. Aamiin Yaa Rabbal' Alamiin.
2. Kakak dan Adikku tersayang Qisthii Baguma Putri (Almh), Miranda Baguma Putri, Khaiman Baguma Putra, dan Abizar Baguma Putra terima kasih atas motivasi, dukungan dan perhatiannya selama ini.
3. Keluarga besar terima kasih atas doa dan dukungan yang telah kalian berikan kepadaku.

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Qonita Baguma Putri dilahirkan di Kotabumi, Kecamatan Kotabumi Selatan, Kabupaten Lampung Utara, pada tanggal 13 Mei 2001. Penulis merupakan anak kedua dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Rizal Effendi (Alm), dan Ibu Junarti. Penulis mengawali pendidikan di Taman Kanak-Kanak di TK Negeri Pembina Kotabumi pada tahun 2006, kemudian melanjutkan Sekolah Dasar di SD Negeri 4 Kota Alam pada tahun 2007, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Kotabumi pada tahun 2013, dan melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 3 Kotabumi pada tahun 2016. Selama proses belajar di Sekolah Menengah Atas penulis aktif mengikuti ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja (KIR), dan *Science Center* (SC). Pada tahun 2019, melalui jalur SPAN-PTKIN penulis lolos masuk Perguruan Tinggi Negeri UIN Raden Intan Lampung, Program Studi Pendidikan Biologi (PSPB) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Semasa menempuh pendidikan perkuliahan, penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Umbul Sunda, Kecamatan Kotabumi, Kabupaten Lampung Utara dan mengikuti Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di UPT SMP Negeri 24 Bandar Lampung pada tahun 2022 selama 40 hari.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan Hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Ekosistem Di SMA Negeri 3 Kotabumi”** Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Agung kita, Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman kegelapan sampai zaman yang terang benerang sekarang ini. Tujuan penulisan skripsi ini yaitu sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program Strata-1 (S1) Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Maka dari itu, tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang telah membantu, membimbing, mendukung, mendoakan, memberikan semangat dan saran dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si., selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Aulia Novitasari M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan nasehat, saran dalam melakukan penelitian ini dan bimbingan selama menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Meita Dwi Solviana, M.Pd., selaku dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dalam mendampingi, membimbing, mengarahkan, dan memberikan saran dan masukan dalam melakukan penelitian hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Segenap Dosen Bapak/Ibu Program Studi Pendidikan Biologi yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat bermanfaat bagi penulis.

6. Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Kotabumi, yang berkenan memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian di sekolah.
7. Ibu Dini Aprilia Rama Fitri, S.Pd. selaku Pendidik mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 3 Kotabumi yang telah berkenan dan memberikan arahan dalam menyelesaikan penelitian.
8. Peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 3 Kotabumi yang telah berpartisipasi dalam melaksanakan penelitian.
9. Untuk sahabat-sahabat penulis, Melia Antita Putri, Firatiti Ardiyanti, Juniar Nur Alfiah, Happy Pradana Putri, Irma Wulandari dan Rini Rahmawati yang selalu mendukung, memotivasi dan memberikan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi dari awal proses proposal penelitian, hingga seminar hasil.
10. Teman-teman seperjuangan pendidikan Biologi angkatan 2019 terutama kelas Biologi E 2019 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
11. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung, tempat menempuh studi dan menimba ilmu serta pengalaman yang luar biasa, semoga selalu menjadi Perguruan Tinggi Negeri Islam yang selalu jaya dan maju.
12. Untuk semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu, yang turut serta memotivasi dan memberikan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bandar Lampung, 20 Juni 2023

Penulis



Qonita Baguma Putri

NPM. 1911060171

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN.....	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang	2
C. Fokus dan Sub Fokus Penelitian	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
G. Kajian Penelitian Terlebih Dahulu yang Relevan.....	9
H. Metode Penelitian	13
I. Sistematika Pembahasan	30
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kemampuan Literasi Sains	33
B. Materi Ekosistem	45
C. Nature of Science Literacy Test (NOSLiT).....	49
BAB III DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN	
A. Gambaran Umum Objek	55
B. Penyajian Fakta dan Data Penelitian	58

BAB IV ANALISIS PENELITIAN

A. Analisis Data Penelitian 61
B. Temuan Penelitian..... 67

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 75
B. Rekomendasi 75

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Indikator Instrumen <i>Nature of Science Literacy</i> <i>Test</i> (NOSLiT).....	19
Tabel 1.2 Instrumen Penelitian	20



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ekosistem Darat	47
Gambar 2.2 Ekosistem Perairan	47
Gambar 2.3 Komponen Abiotik	48
Gambar 2.4 Komponen Biotik	49
Gambar 4.1 Hasil Persentase Tiap Indikator Instrumen Soal Tes <i>Nature of Science Literacy Test</i> (NOSLiT)	62
Gambar 4.2 Hasil Persentase Instrumen Soal Tes <i>Nature of Science Literacy Test</i> (NOSLiT).....	63



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Kisi-kisi Soal Kemampuan Literasi Sains Siswa.....	83
Lampiran 2. Data Nama-nama Peserta Didik kelas X Mipa 5	132
Lampiran 3. Hasil Nilai Peserta Didik	144
Lampiran 4. Kisi-kisi Pedoman Wawancara Peserta Didik	147
Lampiran 5. Kisi-kisi Pedoman Wawancara Pendidik	152
Lampiran 6. Kisi-kisi Angket Pendidik	157
Lampiran 7. Kisi-kisi Angket Peserta Didik.....	159
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian	165
Lampiran 9. Surat Balasan Penelitian.....	166
Lampiran 10. Surat Pengantar Validasi	167
Lampiran 11. Surat Balasan Validasi	168
Lampiran 12. Surat Pengantar Validasi	169
Lampiran 13. Surat Balasan Validasi	170
Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian	171
Lampiran 15. Surat Keterangan Plagiarisme	174

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Skripsi penelitian ini berjudul **“Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi”**. Untuk mengetahui maksud dari judul tersebut maka diperlukan adanya penegasan judul.

Berikut pemaparan penulis tentang pengertian-pengertian yang terkandung dalam judul:

1. Analisis adalah penyelidikan terhadap kejadian atau peristiwa yang sebenarnya terjadi, analisis dilakukan untuk mengetahui situasi yang sebenarnya terjadi dan untuk mendapatkan hasil akhir dari pengamatan yang dilakukan. Tujuan menganalisis yaitu untuk mengamati sesuatu secara mendalam dan rinci dengan memecahnya menjadi berbagai komponennya atau menggabungkan komponen-komponen tersebut untuk dipelajari atau diselidiki.¹
2. Kemampuan Literasi Sains merupakan keterampilan multidimensi yang meliputi pengetahuan keterampilan (kosa kata, konsep dan fakta), keterampilan pemrosesan (terampil dan intelektual), disposisi (sikap dan perilaku), dan hubungannya dengan fakta pada lingkungan. Kemampuan literasi sains dibutuhkan siswa untuk menganalisis masalah dan menghubungkannya dengan berbagai fakta ilmiah. Hal ini digunakan untuk mengambil keputusan dalam penyelesaian masalah terkait dengan fenomena alam serta dampaknya pada aktivitas manusia.²

¹ Indonesia, Kamus Besar Bahasa. *“Arti kata teknologi Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online.”* (2021).

² Solikhah, Isti et al., *“Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT.”* no.1 (2020): Hal 27–34.

3. *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) adalah salah satu instrumen pengukuran sains yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains atau pemahaman peserta didik terhadap hakikat sains dan untuk mencapai keberhasilan literasi sains khususnya pada jenjang peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA). *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) berfungsi untuk mengidentifikasi kelemahan peserta didik dalam memperbaiki proses pembelajaran, memahami dan menentukan keefektifan suatu program. *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) juga bersifat kontekstual dan hanya fokus pada bidang sains.³

B. Latar Belakang

Literasi Sains merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahannya akibat aktivitas manusia.⁴ Literasi sains juga merupakan keterampilan multidimensi yang meliputi pengetahuan, keterampilan pemrosesan, disposisi (perilaku dan sikap), dan hubungannya dengan fakta yang ada di lingkungan. Kemampuan peserta didik pada keterampilan literasi sains akan sangat membantu dalam menganalisis masalah dan menghubungkannya dengan berbagai fakta ilmiah yang akan berimplikasi terhadap kemampuan mereka untuk pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fenomena alam serta dampaknya pada aktivitas manusia.

Literasi sains sangat penting di era globalisasi, di mana ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berkembang pesat terutama di negara-negara maju. Kemampuan literasi sains peserta didik dapat ditingkatkan dengan berbagai upaya seperti penggunaan bahan

³ K Kamelia, I Ibrahim, and A Adhani, “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X di Masa Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT,” no.1 (2022): Hal 30–40.

⁴ Yosef, Firman Narut, “Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia,” no. 1 (2019): Hal 61–69.

ajar yang telah berbasis literasi sains, penerapan model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang tepat, serta perangkat untuk meningkatkan literasi sains peserta didik dan instrumen penilaian yang membantu pendidik dalam mengevaluasi kemampuan literasi sains peserta didik.⁵

Salah satu kunci kompetensi abad ke-21 adalah perlunya mempertimbangkan literasi sains bagi masyarakat yang memiliki kemampuan untuk mengakses, membaca, dan memahami dunia global dengan sains dan teknologi.⁶ Dalam ketatnya tantangan yang dihadapi masyarakat, maka dibutuhkan perubahan paradigma dalam sistem pendidikan yang dapat menyediakan seperangkat keterampilan abad ke-21 yang dibutuhkan oleh peserta didik untuk menghadapi setiap aspek kehidupan global. Dari berbagai studi tentang konsep dan karakteristik pendidikan abad ke-21, menjadi salah satu tuntutan sekaligus tantangan besar bagi para pendidik dalam menyelenggarakan pembelajaran. Pendidik mau tidak mau, suka tidak suka, setuju tidak setuju harus mengimbangi tuntutan abad ke-21.⁷ Sebagai insan yang dikaruniai akal pikiran, manusia membutuhkan pendidikan dalam proses hidupnya. Dari mulai lahir hingga ke liang lahat, manusia yang berpikir akan selalu membutuhkan pendidikan. Oleh karena itu pentingnya untuk meningkatkan abad ke-21 ini agar manusia dapat bermanfaat dan memiliki keterampilan yang dibutuhkan.⁸ Pendidikan merupakan usaha manusia untuk meningkatkan ilmu pengetahuan yang didapat baik dari lembaga informal maupun

⁵ Novita, Mery et al., "Meta-Analysis Literasi Sains Siswa Di Indonesia," *Unnes Physics Education Journal* 3, no. 3 (2018): Hal 77–83.

⁶ Amiruddin Takda, Kasman Arifin, and La Tahang, "Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Berdasarkan Nature Of Science Literacy Test (NoSLiT)," *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, no. 1 (2023): Hal 19–27.

⁷ S N Pratiwi, C Cari, and N S Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa," *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika* (2019): Hal 34–42.

⁸ Chairul, Anwar "Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis." 2014. Hal 2

formal dalam membantu proses transformasi sehingga dapat mencapai kualitas yang diharapkan.⁹

Pendekatan yang digunakan dalam kurikulum 2013 adalah pendekatan ilmiah (*scientific approach*) yang terdiri dari lima kegiatan yaitu mengobservasi, menanya, mengeksperimenkan, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Berdasarkan beberapa literatur, menyebutkan bahwa pendekatan ilmiah sama dengan pendekatan inkuiri, sehingga kurikulum 2013 sudah mengakomodasikan pengembangan literasi sains bagi peserta didik. Namun belum banyak sekolah yang menerapkan soal evaluasi yang mengkaitkan dengan fenomena sehari-hari dan masih dalam dimensi pengetahuan dan konseptual, sehingga belum dapat digunakan untuk mengukur literasi sains peserta didik. Peserta didik yang memiliki pengetahuan untuk memahami fakta ilmiah serta hubungan antara sains, teknologi dan masyarakat, dan mampu menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah – masalah dalam kehidupan nyata disebut dengan masyarakat berliterasi sains. Mengingat pentingnya literasi sains maka mendidik masyarakat agar memiliki literasi sains merupakan tujuan utama dalam reformasi pendidikan sains.¹⁰

Berdasarkan prapenelitian hasil wawancara yang dilaksanakan di SMA Negeri 3 Kotabumi yang dilakukan dengan salah satu pendidik mata pelajaran biologi, yaitu Ibu Dini Aprilia Rama Putri, S.Pd yang menyatakan bahwa peserta didik belum pernah diberikan soal-soal yang berkaitan dengan literasi sains hal tersebut dikarenakan proses pembelajaran yang belum melibatkan proses sains. Pendidik juga kesulitan untuk mengajarkan peserta didik secara mandiri dan aktif karena peserta didik terbiasa dengan materi yang langsung diberikan kepadanya, hal tersebut juga menyebabkan peserta didik kurang aktif untuk menggali sendiri pengetahuannya, peserta didik kurang mampu mengaitkan

⁹ Chairul, Anwar et al., “*Effect Size Test of Learning Model Arias and PBL: Concept Mastery of Temperature and Heat on Senior High School Students,*” no. 3 (2019).

¹⁰ Pratiwi, Cari, and Aminah, “*Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa.*” no 1. 2019.

satu konsep dengan konsep lain yang telah dipelajari yang dibuktikan dari ketidakmampuan peserta didik dalam menjawab soal-soal yang menuntut kemampuan analisis. Kemampuan literasi sains peserta didik serta faktor yang mempengaruhinya belum diketahui karena soal evaluasi yang diberikan pendidik belum berorientasi pada pengukuran literasi sains, tetapi hanya sebatas untuk mengukur pengetahuan peserta didik tentang materi yang dipelajari.

Salah satu materi biologi yang dapat melatih kemampuan literasi sains peserta didik adalah materi ekosistem. Materi ekosistem merupakan salah satu materi biologi yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan materi yang sangat baik bagi peserta didik untuk memunculkan rasa ingin tahu terhadap apa yang mereka temukan di alam. Melalui materi ekosistem peserta didik akan berhubungan langsung dengan lingkungannya dan menyimpulkan permasalahan yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dikatakan memiliki kemampuan literasi sains ketika mampu menerapkan konsep-konsep atau fakta yang didapatkan dari sekolah dengan fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.¹¹ Penyajian materi pelajaran dipilih sesuai dengan sesuatu yang diperlukan peserta didik untuk memecahkan masalahnya. Dalam hal ini, pendidik bisa menuntun atau merangsang peserta didik untuk mencari dan menemukan informasi sebanyak-banyaknya (materi) sebagai bahan pemecahan masalah tersebut.¹²

Instrumen yang digunakan untuk menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik adalah *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT), yang dikembangkan oleh Carl J. Wenning. *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) dianggap sebagai instrumen yang tepat karena komponen *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) sesuai dengan pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah.

¹¹ Syarifah Novianur Muhammad et al., "Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Tarakan Kalimantan Utara." no. 2 (2018).

¹² Chairul, Anwar. "Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer". 2017. Hal 167

Instrumen *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) dikembangkan untuk menganalisis dan mengukur kemampuan literasi sains peserta didik mengenai sifat sains untuk mencapai keberhasilan literasi sains serta digunakan pada jenjang peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA). *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT), selain bertujuan untuk mengukur literasi sains, *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) juga berfungsi untuk menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik dalam memahami pembelajaran, memperbaiki proses pembelajaran, dan menentukan keefektifan suatu program.¹³

Berdasarkan paparan di atas, kondisi tersebut jika dibiarkan akan berdampak pada proses dan hasil pembelajaran di sekolah tersebut. Maka diperlukan solusi atas permasalahan tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan mengetahui profil kemampuan literasi sains peserta didik pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains peserta didik.¹⁴ Kemampuan literasi sains peserta didik dapat ditingkatkan dengan berbagai upaya, salah satunya yaitu, menggunakan instrumen untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik, berupa instrument penilaian yang mendukung pendidik untuk menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik. Instrumen literasi sains sangat penting digunakan untuk melatih kemampuan literasi sains peserta didik. Menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai cara. Terdapat beberapa instrumen yang dikembangkan untuk mengukur masing-masing aspek dari keterampilan literasi sains, tetapi sangat sedikit instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik. Salah satu instrumen yang digunakan adalah *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT). Karena instrumen *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) cocok digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan

¹³ A Rokhmah, dkk, "*Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X MBI Amanatul Ummah Menggunakan Instrumen NOSLiT,*" (2017).

¹⁴ Novianur Muhammad et al., "*Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Tarakan Kalimantan Utara .*" no.2 (2018).

kemampuan literasi sains peserta didik. Pengukuran kemampuan literasi sains peserta didik penting dilakukan untuk menganalisis dan mengetahui sejauh mana seseorang paham terhadap pembelajaran sains. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik guna mengetahui profil kemampuan literasi sains peserta didik dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa.¹⁵

Memahami permasalahan di atas, maka penulis memiliki alasan perlu dilakukannya penelitian yang berjudul **“Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi”**.

C. Fokus dan Sub Fokus Penelitian

1. Fokus Penelitian berdasarkan latar belakang masalah yang telah dibahas di atas maka fokus penelitian ini adalah tentang “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X IPA Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi.”
2. Sedangkan, Sub Fokus penelitian ini adalah “Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X IPA Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi, dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X IPA Pada Materi Ekosistem.”

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X IPA Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi?

¹⁵ *Ibid*, Mery, et all.

2. Apa Saja Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik kelas X IPA Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Untuk Menganalisis Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X IPA Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi.
2. Untuk Mengetahui Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik kelas X IPA Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini, yaitu:

1. Peserta Didik

Mengetahui betapa pentingnya keterampilan berpikir tentang literasi sains, dan pencapaian kemampuan literasi sains. Literasi sains penting bagi peserta didik untuk memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang bergantung pada teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan guna mengasah kemampuan literasi sains bagi peserta didik.

2. Pendidik

Memberikan informasi dan masukan positif kepada pendidik di SMA Negeri 3 Kotabumi mengenai kemampuan literasi sains peserta didik sehingga dapat digunakan sebagai umpan balik untuk lebih meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik menggunakan instrumen tes dan dijadikan panduan dalam proses pembelajaran biologi.

3. Peneliti

Dapat menjadi suatu pengalaman dalam menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik yang akan menjadi bekal untuk menjadi calon pendidik yang baik, penelitian ini juga dapat dijadikan referensi untuk meneliti lebih lanjut mengenai kemampuan literasi sains peserta didik.

4. Sekolah

Sebagai informasi dan pengetahuan yang bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan pembelajaran yang mengarah pada kemampuan literasi sains peserta didik pada materi ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi.

G. Kajian Penelitian Terlebih Dahulu yang Relevan

1. Nana Sutrisna (Vol 1. No 12 Mei 2021), yang berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh.” Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu minat membaca yang masih rendah, alat evaluasi yang belum mengarah pada pengembangan literasi sains, dan kurangnya pengetahuan pendidik tentang literasi sains. Nilai rata-rata literasi sains peserta didik Kelas X SMA se Kota Sungai Penuh yaitu 31,58. Nilai ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik berada pada kategori rendah. Rendahnya literasi sains peserta didik disebabkan oleh ketidakmampuan peserta didik untuk mengatasi masalah literasi sains yang membutuhkan pemahaman dan analisis masalah. Peserta didik tidak terbiasa bekerja dengan masalah yang membutuhkan pemahaman dan analisis. Hal ini dikarenakan soal penilaian yang pendidik ajukan pada ulangan harian, UTS, dan UAS merupakan soal yang hanya menuntut hafalan materi yang sedang dipelajari peserta didik. Jadi, keterbaruan pada penelitian ini dengan penelitian terlebih dahulu yaitu, penelitian terdahulu tidak menggunakan

instrumen penilaian untuk mengukur atau menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik. Sedangkan penelitian ini menggunakan Instrumen "Nature of Science Literacy Test (NOSLiT)." untuk Menganalisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X IPA Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi".¹⁶

2. Hasasiyah, S. H., Hutomo, B. A., Subali, B., & Marwoto, P. Tahun 2020. "Analisis Kemampuan Literasi Sains peserta Didik SMP pada Materi Sirkulasi Darah." Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik berada di kategori rendah. Hal ini tampak dari aspek mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid (58%), memahami elemen-elemen desain penelitian terhadap temuan (24%), mampu menyelesaikan soal berdasarkan fenomena ilmiah (32%), memahami dan menginterpretasikan statistik dasar (21%) dan peserta didik mampu melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data (39%). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu kemampuan literasi sains peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) berada pada kategori rendah pada aspek memahami dan menginterpretasikan statistik dasar. Perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian sekarang yaitu: penelitian terdahulu menggunakan subjek peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP), materi yang digunakan yaitu Sirkulasi Darah. Sedangkan, penelitian sekarang subjek yang digunakan yaitu peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA), materi yang digunakan yaitu materi ekosistem dan menggunakan instrumen *Nature of Science Literacy Test (NOSLiT)* untuk mengukur dan menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik. Yang berjudul "Analisis

¹⁶ Nana Sutrisna, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh," *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 12 (2021): 2683.

Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi.”¹⁷

3. Pandemi Covid-19 Pada Materi Pelajaran Biologi Menggunakan *NOSLiT*.” Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat diketahui bahwa kemampuan literasi sains peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tarakan tergolong rendah dengan nilai rata-rata persentase sebesar 46,11%. Hal ini terjadi karena pandemi covid-19 telah mengubah pelaksanaan pembelajaran tatap muka menjadi Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) atau pembelajaran online. Sementara pembelajaran online masih dianggap baru bagi sebagian peserta didik, permasalahan yang muncul bagi peserta didik yaitu ketersediaan pelayanan internet, terbatasnya kuota internet dan akses sinyal yang sering kali terjadi. Sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh pendidik secara online menggunakan zoom maupun gmeet. Perbedaan pelaksanaannya sebelum dan sesudah pandemi covid-19. Selain itu, pemberian soal literasi belum pernah dilakukan oleh pendidik. Perbedaan Penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu: “Pelaksanaan Penelitian Terdahulu Yaitu Dilaksanakan Pada Masa Pandemi Covid-19, Sedangkan Penelitian Ini Dilaksanakan Pasca Pandemi Covid-19 dan Menganalisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X IPA.”¹⁸
4. Solikhah Isti, Fadhilah, dkk. (Vol 10. No.1. Februari 2020). Yang berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan *NOSLiT*”. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan literasi sains peserta didik dikategorikan rendah dengan rata-rata

¹⁷ Siti, Hardiyanti Hasasiyah et al., “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMP Pada Materi Sirkulasi Darah,” no.1 (2019): Hal 5.

¹⁸ Kamelia, Ibrahim, and Adhani, “Analisi Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X di Masa Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Biologi Menggunakan *NOSLiT*.” no.1 (2022).

pencapaian 40,5%. Hasil yang diperoleh sesuai dengan kemampuan peserta didik dalam menganalisis, mengembangkan konsep dan memecahkan masalah yang terdapat pada soal. Diperlukan metode pembelajaran yang lebih efektif dan rasa ingin tahu untuk meningkatkan literasi sains peserta didik pada konten biologi. Masih terdapat beberapa kesalahan yang dimiliki peserta didik sehingga mereka masih belum dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Indikator ini merupakan cara metode ilmiah untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di alam. Jadi, keterbaruan pada penelitian sekarang yaitu: penelitian sekarang berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi.” Terletak pada materi yang digunakan, penelitian sekarang menggunakan materi ekosistem untuk menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik.¹⁹

5. Ema Juwita, Sunyono, dkk. (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains) tahun 2022. Yang berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas IX MTs Negeri 1 Lampung Barat Pada Materi Bioteknologi Berbasis Etnosains.” Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa berdasarkan analisis kemampuan literasi sains peserta didik di MTs Negeri 1 Lampung Barat. Rata-rata nilai literasi sains peserta didik Kelas IX MTs Negeri 1 Lampung Barat adalah 36,19%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik berada pada kategori rendah. Rendahnya tingkat literasi sains peserta didik di MTs Negeri 1 Lampung Barat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Yang paling menonjol adalah alat penilaian yang belum mengarah pada pengembangan literasi sains. Keterbaruan penelitian dahulu dan sekarang yaitu: Judul penelitian sekarang “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi.” Penelitian terdahulu menggunakan subjek peserta didik MTs,

¹⁹ Isti et al., “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT.” No.9. (2019)

sedangkan penelitian sekarang subjek yang digunakan adalah Peserta Didik Menengah Atas (SMA), dan Juga Materi Yang Digunakan Yaitu, Materi Ekosistem dan Menggunakan Instrumen *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) Untuk Menganalisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Tentang Materi Ekosistem Yang Dipelajari di SMA Negeri 3 Kotabumi”.²⁰

H. Metode Penelitian

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Tempat dilaksanakan penelitian adalah di SMA Negeri 3 Kotabumi yang berlokasi di Jl. Sersan Laba Gole. No. 45, Kota Alam, Kecamatan Kotabumi Selatan, Kabupaten Lampung Utara, Lampung.

2. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian dan jenis penelitian sangat dibutuhkan dalam penelitian ini, oleh karena itu sesuai dengan judul penelitian ini, penulis menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif (deskriptif kualitatif). Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang digunakan untuk menyelidiki kondisi objek penelitian secara alami. Jadi, penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk memahami suatu fenomena yang berkaitan dengan peristiwa yang dirasakan atau dialami oleh subjek misalnya persepsi, motivasi dan perilaku. Dan penjelasannya dituangkan dalam bentuk deskripsi berupa kata-kata dan bahasa.²¹

²⁰ E Juwita, S Sunyono, and U Rosidin, “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas IX MTs Negeri 1 Lampung Barat Pada Materi Bioteknologi Berbasis Etnosains.” no.2. 2019

²¹ Ahmad Tarmizi Hasibuan et al., “Konsep Dan Karakteristik Penelitian Kualitatif Serta Perbedaannya Dengan Penelitian Kuantitatif.” no. 2 (2022).

Pada paragraf sebelumnya telah dijelaskan bahwa pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif. Pendekatan deskriptif lebih mengarah pada kajian kebenaran yang bersifat relatif, hermenetik dan interpretatif. Pendekatan ini menggunakan analisis yang lebih teoritis untuk mencapai suatu kesimpulan.²² Penelitian deskriptif adalah penelitian yang memuat kutipan-kutipan data dalam memberi gambaran untuk membuat kesimpulan. Dengan menggunakan pendekatan ini diharapkan dapat memperoleh gambaran tentang analisis kemampuan literasi sains peserta didik Kelas X pada materi ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi.

3. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek peneliti. Populasi merupakan area generalisasi yang mencakup subjek/objek yang mempunyai mutu dan karakter tertentu yang ditentukan untuk dikaji dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi juga diartikan sebagai semua objek/subjek pada suatu tempat dan memenuhi kriteria yang ditetapkan sebagai populasi dan berkaitan dengan masalah yang diteliti.²³ Adapun populasi yang dijadikan subjek dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 3 Kotabumi yang berjumlah 212 peserta didik.

b. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diteliti oleh peneliti. Sampel juga diartikan sebagai bagian dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu yang akan diteliti. Oleh karena itu, sampel yang digunakan

²² Muhammad Rijal Fadli, "Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif." no. 1 (2021).

²³ Mai Sri Lena and Netriwati, *Metode Penelitian, Metode Penelitian*, 2019.

harus dapat bersifat representative atau mampu mewakili populasi. Sampel pada penelitian kualitatif tidak disebut sebagai responden, melainkan disebut sebagai sumber penelitian, partisipan, dan informan pada penelitian.²⁴

Pengambilan sampel dilakukan ketika penulis memilih objek dari suatu populasi untuk digunakan sebagai sampel penelitian. Dalam penelitian ini pemilihan atau pengambilan sampel dilakukan dengan cara teknik *random sampling*. Teknik *random sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan cara pengambilan sampel diambil secara acak tanpa mempertimbangkan strata pada suatu populasi. Teknik ini bisa digunakan dalam pengambilan sampel apabila anggota dari populasi tersebut sama atau homogen. Teknik pengambilan sampel ini bisa dilakukan dengan berbagai cara yaitu, teknik tabel acak, angka acak, dan undian. Yang paling sering digunakan yaitu dengan cara melakukan undian. Misalnya, seorang anggota populasi bernama A mendapat angka 6. Lalu ketika diundi keluarlah angka 6. Maka anggota populasi bernama A dipilih sebagai sampel, demikian seterusnya hingga kuota sampling terpenuhi. Dan angka yang dipilih secara acak mewakili anggota populasi yang dipilih.²⁵ Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 36 peserta didik atau 1 kelas X IPA saja.

4. Sumber Data

a. Sumber Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari partisipan, sumber data diperoleh dari observasi seperti melihat mendengar dan bertanya langsung ke lokasi yang akan di jadikan tempat penelitian,

²⁴ *Ibid.* Lena and Netriwati.

²⁵ *Ibid.* Lena and Netriwati.

sumber data primer juga didapatkan dari hasil wawancara diperoleh langsung oleh peneliti tanpa melalui perantara atau orang lain. Sumber data primer berupa tes tertulis yang diperoleh dari objek penelitian secara langsung, berupa hasil jawaban peserta didik menggunakan instrument tes *NOSLiT*, angket dan wawancara.

b. Sumber Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data yang diperoleh secara tidak langsung yang dapat memberikan penguatan terhadap data penelitian. Sumber data sekunder didapatkan dari media internet, jurnal, buku untuk mendukung pembahasan dan analisis dalam penelitian. Sumber data sekunder juga dapat diambil dari dokumentasi arsip-arsip berupa foto pada saat melaksanakan penelitian.

5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah-langkah yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data yang di perlukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: observasi, wawancara, tes, angket, dan dokumentasi.

a. Observasi

Observasi merupakan suatu proses melihat, mencermati, mengamati dan merekam perilaku secara sistematis untuk suatu tujuan tertentu. Observasi adalah suatu kegiatan mengumpulkan data yang dapat digunakan untuk membuat dan menarik suatu kesimpulan di dalam penelitian yang dilakukan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa observasi adalah perilaku yang dapat dilihat secara langsung oleh mata, dapat

didengar dan diamati untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.²⁶

b. Wawancara

Wawancara adalah kegiatan tanya-jawab mengenai pertanyaan yang telah disiapkan untuk menggali dan mendapatkan informasi untuk mencapai tujuan tertentu. Wawancara juga merupakan cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data atau keterangan dalam mencapai tujuan dalam penelitian.²⁷ Hasil wawancara digunakan untuk mendapatkan data awal yang dapat digunakan untuk memperkuat latar belakang masalah.

c. Tes

Tes adalah prosedur berupa pertanyaan atau soal tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan, bakat, serta keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik.²⁸ Tes juga dapat diartikan sebagai teknik dalam pengumpulan data yang diambil dari jawaban soal-soal yang di berikan kepada peserta didik dan berupa hasil atau nilai yang digunakan penulis untuk menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik dalam menguasai materi ekosistem. Tes yang digunakan berupa 35 soal pilihan ganda yang dibagikan kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik menggunakan instrumen *Nature of Science Literacy Test (NOSLiT)*.

d. Angket

Angket adalah teknik atau cara pengumpulan data berupa daftar pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk tulisan berdasarkan masalah penelitian yang akan dijawab oleh responden berdasarkan instruksi

²⁶ MA Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan.*” No 4. 2019.

²⁷ *Ibid.* Lena and Netriwati.

²⁸ *Ibid.* Lena and Netriwati.

atau panduan pengisiannya.²⁹ Angket dalam penelitian ini diberikan kepada pendidik dan peserta didik untuk mendapatkan data mengenai kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran ekosistem.

e. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang diambil secara langsung dari tempat penelitian yang bersumber pada gambar atau berupa tulisan seseorang yang digunakan sebagai data tambahan untuk pengumpulan data. Dokumentasi yang dikumpulkan yaitu hasil tes peserta didik, daftar nama peserta didik yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian, dan juga foto saat melakukan wawancara dengan pendidik.

6. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, peneliti dianggap sebagai instrumen karena berfungsi untuk menetapkan tujuan di dalam penelitian, memilih subjek yang akan dijadikan sebagai sumber data, melakukan teknik pengumpulan data, menganalisis data, dan membuat atau menarik sebuah kesimpulan. Instrumen penelitian digunakan untuk melengkapi data-data dan membandingkan data yang telah diperoleh dari hasil observasi, wawancara, angket, dokumentasi dan tes tertulis berbentuk 35 soal pilihan ganda pada materi ekosistem yang akan diberikan kepada siswa kelas X IPA sesuai dengan instrumen *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT).

²⁹ *Ibid.* Lena and Netriwati.

Tabel 1.1
Kisi-kisi Instrumen Soal Tes *Nature of Science Literacy Test (NOSLiT)*

No	Indikator instrumen NOSLiT	Soal Nomor	Jumlah Soal
1.	Pengetahuan Ilmiah (<i>Scientific Knowledge</i>)	1,2,3,4,5,6,24	7
2.	Keterampilan Proses Intelektual (<i>Intellectual Procces Skills</i>)	7,8,9,10,11,23	6
3.	Kaidah-kaidah Bukti Ilmiah (<i>Rules of Scientific Evidence</i>)	12,13,14,15,16,27,28	7
4.	Postulat Sains (<i>Postulates of Science</i>)	17,18,26,29	4
5.	Watak Ilmiah (<i>Scientific Disposition</i>)	19,20,21,22,25	5
6.	Miskonsepsi mengenai Sains (<i>Major Misconception About Science</i>)	30,31,32,33,34,35	6
Total Soal			35

Tabel 1.2
Instrumen Penelitian

No	Instrumen Penelitian	Tujuan	Waktu	Sasaran
1.	Wawancara Pendidik	Untuk mengetahui hal apa saja yang dilakukan pendidik dalam mengajarkan tentang literasi sains	Pada Proses Penelitian	Pendidik mata pelajaran Biologi Kelas X
2.	Angket Peserta Didik	Untuk mengetahui apakah peserta didik kesulitan dalam memahami soal-soal instrumen <i>NOSLIT</i> yang diberikan	Pada Proses Penelitian	Peserta Didik Kelas X IPA
3.	Angket Pendidik	Untuk mengetahui apakah peserta didik kesulitan dalam memahami pembelajaran sains.	Pada Proses Penelitian	Pendidik mata pelajaran Biologi Kelas X
4.	Tes Soal Tertulis (35 Soal Pilihan Ganda)	Untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan	Pada Proses Penelitian	Peserta Didik Kelas X IPA

		literasi sains peserta didik kelas X IPA pada materi ekosistem menggunakan instrumen <i>Nature of Science Literacy Test</i> (NOSLiT) Dan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains peserta didik		
--	--	--	--	--

7. Pemeriksaan Keabsahan Data

Pemeriksaan keabsahan data atau validitas data pada penelitian kualitatif merupakan standar kebenaran data hasil penelitian yang lebih menekankan pada data atau informasi. Pada dasarnya uji keabsahan data dalam sebuah penelitian hanya ditekankan pada uji validitas dan realibilitas. Pengecekan keabsahan data didasarkan pada kriteria derajat kepercayaan (*credibility*) dengan teknik triangulasi. Triangulasi merupakan teknik pengumpulan data berupa penggabungan dari berbagai teknik dalam pengumpulan data dengan menggunakan sumber data yang sudah ada sebelumnya. Teknik triangulasi digunakan dalam penelitian kualitatif untuk meningkatkan pengukuran uji validitas dan memperkuat realibilitas hasil penelitian dengan membandingkannya melalui

pendekatan yang berbeda.³⁰ Jenis-jenis triangulasi yaitu, triangulasi metode, triangulasi teori, triangulasi sumber data, dan triangulasi antar peneliti.³¹

Dalam penelitian kualitatif, hasil temuan atau data yang didapat dapat dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara yang didapatkan penulis dengan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Data yang terkumpul merupakan modal awal yang sangat penting dalam sebuah penelitian, data yang terkumpul dianalisis, kemudian dijadikan sebagai bahan masukan untuk menarik sebuah kesimpulan. Data yang salah akan menghasilkan kesimpulan yang salah dan sebaliknya, informasi yang benar akan menghasilkan hasil penelitian yang benar.³²

Penulis melakukan teknik pengumpulan data dan menggabungkan berbagai data yang telah didapatkan dari hasil penelitian dengan melakukan pengumpulan data dari pendidik dan peserta didik yang menjadi subjek dalam penelitian, kemudian dilakukan triangulasi data sebagai langkah untuk menguji keabsahan data yang telah didapatkan penulis. Pada penelitian ini teknik triangulasi yang digunakan adalah triangulasi metode, dan triangulasi sumber data.

a. Triangulasi Metode

Triangulasi metode dilakukan untuk membandingkan informasi atau data yang diperoleh dengan cara yang berbeda. Di dalam penelitian ini penulis menggunakan triangulasi metode, yaitu observasi dan wawancara bertujuan untuk mengecek kebenaran data yang diperoleh di lapangan atau tempat penelitian. Melalui berbagai perspektif atau pandangan

³⁰ Zitteliana. "Triangulasi Dalam Penelitian Kualitatif," *Zitteliana* 19, no. 8 (1960): 159–70.

³¹ Elma Sutriani and Rika Octaviani, "Keabsahan Data (Kualitatif)," *INA-Rxiv*, 2019, 1–22.

³² *Ibid.* Sutriani and Octaviani.

diharapkan mendapatkan hasil yang mendekati kebenaran. Oleh karena itu, triangulasi metode dilakukan jika data atau informasi yang diperoleh dari subjek atau informan penelitian diragukan kebenarannya.³³

b. Triangulasi Sumber Data

Triangulasi sumber data dilakukan untuk menyelidiki kebenaran informasi tertentu menggunakan metode dan sumber perolehan data yang berbeda. Selain melalui wawancara dan observasi, penulis juga bisa menggunakan observasi terlibat (*participant observation*), dokumen tertulis, arsip-arsip berupa gambar atau foto dan catatan atau tulisan. Triangulasi sumber data menghasilkan bukti atau data yang berbeda, yang selanjutnya akan memberikan pandangan (*insights*) yang berbeda tentang fenomena yang diteliti. Sudut pandang yang berbeda membawa informasi pengetahuan untuk mendapatkan kebenaran yang valid.³⁴ Triangulasi sumber data dapat digambarkan sebagai penggunaan beberapa sumber data untuk mendapatkan pandangan yang berbeda dari situasi dalam satu studi.

8. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan upaya yang dilakukan untuk menemukan dan menyusun secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara, tes dan hal lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti terhadap kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai hasil penelitian

³³ *Ibid.* "Triangulasi Dalam Penelitian Kualitatif."

³⁴ *Ibid.* "Triangulasi Dalam Penelitian Kualitatif."

kepada orang lain.³⁵ Dalam penelitian kualitatif, data dianalisis secara bertahap dan terus menerus dilakukan selama penelitian. Pada tahap awal dilakukan analisis untuk merumuskan dan menentukan masalah penelitian. Penulis harus memutuskan kapan analisis data dilakukan. Pada dasarnya, analisis data dilakukan selama dan bersamaan dengan proses pengumpulan data. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dimana data yang terkumpul dianalisis dengan data non statistik.

Teknik analisis data di dalam penelitian ini yaitu teknik analisis data kualitatif. Teknik analisis data juga diartikan sebagai proses mencari dan mengumpulkan data dari hasil observasi, wawancara, tes, angket dan dokumentasi kemudian memilih mana yang penting untuk dipelajari serta membuat kesimpulan hingga dapat dipahami oleh diri sendiri dan orang lain. Aktivitas yang dilakukan dalam menganalisis data yaitu pengumpulan data, *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data) dan *conclusion dawning/verification* (kesimpulan/verifikasi).³⁶

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap pengumpulan data dari tempat penelitian dengan melakukan observasi, wawancara, tes soal tertulis, angket dan dokumentasi serta menentukan fokus dan pendalaman data ketika proses pengumpulan data dilakukan.

b. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Reduksi data diartikan sebagai meringkas, memilih hal-hal yang penting, memfokuskan pada hal-hal yang utama, mencari tema dan pola serta menghilangkan hal yang tidak diperlukan. Artinya

³⁵ *Isra et al.*, “Analisis Dan Interpretasi Data Kuantitatif.” no. 2 (2021): Hal 39–48.

³⁶ *Ibid.* “Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif.”

data yang direduksi dapat memberikan gambaran yang lebih jelas dan memudahkan penulis untuk mengumpulkan dan mencari kembali data bila diperlukan. Dalam mereduksi data dapat dibantu dengan sarana elektronik seperti laptop, hp dan kertas dengan memberikan tanda atau kode tertentu untuk memudahkan proses reduksi data.³⁷ Dalam penelitian ini setelah data-data terkumpul berupa hasil tes, maka selanjutnya penulis mereduksi data dengan cara mengkategorikan data yang termasuk kedalam hasil, selanjutnya dianalisis kemampuan literasi sains peserta didik berdasarkan aktivitas yang dilakukan yaitu membagikan soal 35 pilihan ganda materi ekosistem menggunakan instrumen *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT). Untuk mengetahui hasil tes peserta didik maka akan dilakukan penskoran kuantitatif. Adapun penskoran pada data tes tertulis dan wawancara dilakukan sebagai berikut:

1) Analisis Data Tes Tertulis

Data tes tertulis peserta didik akan diberikan poin pada tiap butir soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik. Penilaian setiap butir soal akan diatur sesuai dengan pedoman penilaian yang telah ditetapkan. Setelah diberi poin untuk setiap butir soal maka nilai yang diperoleh setiap peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Akhir (N)} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Rentang nilai yang diperoleh yaitu 0-100. Selanjutnya untuk melihat kriteria kemampuan

³⁷ Ibid. "Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif."

literasi sains peserta didik, maka akan dibuat kedalam dua kategori yaitu, kategori peserta didik dengan kemampuan literasi sains di atas rata-rata dan kemampuan literasi sains peserta didik dibawah rata-rata. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata peserta didik yaitu:

$$x = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

x = Nilai rata-rata yang diperoleh

$\sum x$ = Jumlah semua nilai yang diperoleh

N = Banyaknya Peserta Didik

2) Analisis Data Wawancara

Data hasil wawancara yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan cara menyimpulkan jawaban subjek penelitian selama proses wawancara berlangsung. Hal tersebut dilaksanakan dengan cara membuat transkrip wawancara yang diperoleh dari hasil wawancara dengan subjek penelitian. Kemudian di ambil bagian-bagian penting dari data wawancara yang diperoleh dari tiap subjek penelitian untuk mengkonfirmasi ulang proses dalam pengerjaan tes soal sehingga diketahui lebih lanjut terkait cara ataupun langkah dalam pola berfikir siswa terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.

c. *Data Display* (Penyajian Data)

Penyajian data dilakukan setelah tahap reduksi data selesai dilakukan. Pada penelitian kualitatif data disajikan dalam bentuk deskripsi atau uraian, bagan dan hubungan antar kategori. Miles dan

Huberman berpendapat bahwa “yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah teks yang bersifat naratif”. Data tersebut dikelompokkan berdasarkan kriteria teknik pengumpulan data yang dilakukan meliputi observasi, wawancara, tes, angket dan dokumentasi. Selanjutnya penulis menyajikan data tersebut secara deskriptif.³⁸ Berdasarkan data yang telah diperoleh dan telah dianalisis, selanjutnya dapat diketahui sejauh mana kemampuan literasi sains siswa pada materi ekosistem menggunakan instrumen *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT).

d. *Conclusion Drawing/Verification*
(Kesimpulan/Verifikasi)

Dalam penelitian ini, setelah penulis melakukan pengumpulan data, mereduksi data, menyajikan data, selanjutnya yang penulis lakukan adalah membuat kesimpulan dari hasil data yang telah dianalisis. Kesimpulan atau verifikasi dalam penelitian kualitatif diperlukan untuk dapat menjawab permasalahan yang terdapat di latar belakang. Tetapi kesimpulan yang di dapatkan masih bersifat sementara dan akan berubah jika tidak ditemukan hasil-hasil yang kuat untuk mendukung tahap pengumpulan data selanjutnya. Tetapi, apabila kesimpulan yang didapatkan didukung oleh bukti yang valid, maka kesimpulan tersebut dapat dipercaya. Dalam penelitian kualitatif diharapkan akan memunculkan temuan baru (*novelty*) yang sebelumnya belum pernah ada.³⁹ Temuan berupa deskripsi atau teori awalnya masih belum jelas sehingga setelah dilakukan penelitian menjadi lebih jelas. Kesimpulan di dalam penelitian ini dibuat

³⁸ *Ibid.* “Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif.”

³⁹ *Ibid.* “Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif.”

berdasarkan hasil reduksi tes, observasi, wawancara, angket, dokumentasi serta penyajian data.

9. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan dua tahap yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

a. Prapenelitian

- 1) Membuat surat perizinan di Dekanat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Surat izin tersebut digunakan untuk melaksanakan prapenelitian di sekolah yang akan diteliti.
- 2) Mengajukan surat izin kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Kotabumi yang akan di jadikan tempat penelitian.
- 3) Melakukan observasi ke sekolah tempat dilakukannya prapenelitian untuk mengetahui data keseluruhan jumlah peserta didik yang ada di SMA Negeri 3 Kotabumi, data jumlah peserta didik kelas X IPA yang akan digunakan sebagai sampel dalam penelitian.
- 4) Mengambil jumlah seluruh peserta didik kelas X IPA yang akan di jadikan sampel berjumlah 212 peserta didik yang kemudian digunakan sebagai subjek di dalam prapenelitian dan juga pendidik mata pelajaran biologi yang akan di wawancarai.
- 5) Membuat instrumen soal 35 pilihan ganda untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik, serta membuat teks wawancara yang akan diberikan kepada pendidik mata pelajaran biologi untuk mengetahui nilai-nilai

peserta didik pada materi ekosistem selama 3 tahun terakhir.

b. Pelaksanaan Penelitian

- 1) Membuat surat perizinan di Dekanat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Surat izin tersebut digunakan untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang akan di teliti.
- 2) Mengajukan surat izin kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Kotabumi yang akan di jadikan tempat penelitian.
- 3) Mengambil sampel dari jumlah populasi yang ada yaitu, 36 peserta didik yang akan di jadikan sampel dari kelas X IPA dan juga pendidik mata pelajaran biologi yang akan diwawancarai dan di berikan angket.
- 4) Membuat instrumen soal tes 35 pilihan ganda untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik, serta membuat angket untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains peserta didik dan menyiapkan pertanyaan wawancara.
- 5) Melakukan validitas soal tes dan angket kepada dosen pembimbing.
- 6) Membagikan instrumen soal kepada peserta didik untuk mengetahui jawaban yang diberikan oleh peserta didik.
- 7) Membagikan angket kepada pendidik dan peserta didik untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains peserta didik.

- 8) Melakukan wawancara dengan pendidik mata pelajaran biologi untuk mendapatkan informasi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains peserta didik.
- 9) Mengambil foto bersama pendidik dan peserta didik pada saat melakukan pengisian soal, pengisian angket dan melakukan wawancara dengan pendidik untuk di jadikan dokumentasi di dalam penelitian ini.
- 10) Mendata hasil tes yang telah di berikan kepada peserta didik kelas X IPA pada materi ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi.
- 11) Memberikan penskoran nilai untuk mengetahui nilai rata-rata peserta didik.
- 12) Mengelola data yang telah diperoleh untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik.
- 13) Membuat kesimpulan dari data yang telah diperoleh.

I. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan pada skripsi penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi”. Tempat penelitian yaitu di SMA Negeri 3 Kotabumi Lampung Utara, yang telah dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui profil kemampuan literasi sains peserta didik kelas X IPA pada materi ekosistem menggunakan instrumen *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains peserta didik kelas X IPA pada materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Kotabumi. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dan menggunakan pendekatan deskriptif. Yang melatar belakangi penulis untuk mengambil judul ini karena

kurangnya pemahaman peserta didik tentang istilah-istilah sains dan tidak terbiasanya peserta didik dalam mengerjakan soal literasi sains peserta didik. Oleh karena itu, dilakukannya penelitian di SMA Negeri 3 Kotabumi. Pada penelitian ini untuk mengambil sampel dari jumlah populasi yang ada, penulis menggunakan teknik *random sampling* yaitu cara pengambilan sampel yang bersifat tidak acak. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara melakukan undian. Dan Teknik pengumpulan data yang dilakukan di penelitian ini, yaitu observasi, wawancara, soal, angket dan dokumentasi. Setelah didapatkan hasil penelitian, kemudian penulis melakukan reduksi data, menyajikan data dan menarik kesimpulan dari hasil analisis atau observasi selama dilakukannya penelitian.





BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kemampuan Literasi Sains

1. Pengertian Kemampuan Literasi Sains

Literasi Sains (*Science Literacy*) berasal dari kata latin yaitu “*literatus*” yang artinya huruf atau melek huruf dan “*scientia*” yang artinya memiliki pengetahuan. Secara harfiah literasi berasal dari kata “*literacy*” yang artinya melek huruf. Sedangkan istilah sains berasal dari bahasa Inggris “*science*” yang berarti ilmu pengetahuan.⁴⁰ Kemampuan adalah hal mendasar yang harus dimiliki seseorang dalam menghadapi era global untuk memenuhi kebutuhan hidup dalam berbagai situasi.⁴¹ Sains adalah sekelompok pengetahuan tentang benda-benda dan gejala-gejala alam yang diperoleh dari pemikiran dan kajian para ilmuwan dan dibuat melalui metode ilmiah dengan keterampilan bereksperimen. Sains juga berkaitan dengan bagaimana cara memperoleh informasi tentang alam secara sistematis, sehingga sains tidak hanya tentang pengelolaan kumpulan informasi yang berupa fakta, konsep atau prinsip, tetapi juga suatu proses penemuan. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan data dan bukti ilmiah untuk menilai kualitas pengetahuan dan argumentasi ilmiah, literasi sains mengacu pada sains, pemahaman, keterampilan dan nilai-nilai dalam sains.⁴² Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains adalah ilmu pengetahuan dan pemahaman konsep dan proses ilmiah yang memungkinkan seseorang untuk memahami serta mengambil keputusan berdasarkan pengetahuannya atau

⁴⁰ Yuyu, yulianti, “*Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA.*”*Jurnal Cakrawala Pendas* 8, no. 1 (2020).

⁴¹ *Ibid.* Yuyu yulianti.

⁴² *Ibid.* Yuyu yulianti.

bukti-bukti yang diperoleh, sehingga literasi sains akan mampu berperan aktif dalam segala segi kehidupan terutama pada bidang ilmu yang dipelajari.⁴³

Istilah literasi sains terus berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Literasi sains adalah hal penting yang harus dicapai dalam pembelajaran IPA, tidak hanya sebatas pengetahuan, tetapi peserta didik juga harus memiliki literasi sains yang sangat penting bagi perkembangan teknologi dan sains.⁴⁴ Literasi sains adalah hal penting yang harus dikuasai oleh peserta didik yang berkaitan tentang bagaimana peserta didik dapat memahami lingkungan, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah yang dihadapi masyarakat modern saat ini, yang sangat bergantung pada teknologi, perkembangan serta kemajuan ilmu pengetahuan.⁴⁵ Literasi sains adalah ilmu untuk memahami konsep dan proses sains, yang memungkinkan seseorang untuk membuat keputusan dengan pengetahuannya serta turut terlibat dalam masalah negara, budaya, dan pertumbuhan ekonomi. Literasi sains merupakan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran sains, salah satunya yaitu Biologi.⁴⁶ Literasi adalah kemampuan seseorang untuk memahami simbol-simbol, bahasa, atau literasi. Penerapan konsep, kemampuan memahami, kemampuan berpikir dan kemampuan menerapkan perspektif ilmiah merupakan pentingnya literasi dalam bidang sains. Memahami hakikat sains merupakan bagian penting dari literasi sains karena memerlukan pemahaman tertentu tentang hakikat sains. Sains

⁴³ Siti, hardiyanti hasasiyah et al., “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Pada Materi Sirkulasi Darah.” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 6, no. 1 (2019): Hal 5.

⁴⁴ Fitri, ayu febrianti, “Pengembangan Digital Book Berbasis Flip PDF Professional Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa.” no. 2 (2021).

⁴⁵ Yuni, fatisa, “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Mendukung Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Sistem Koloid.” no. 2 (2019).

⁴⁶ Candra, puspita rini, “Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Kompetensi Mahasiswa PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang.” no. 2 (2021).

tidak hanya mengetahui tentang konsep sains saja, tetapi juga mengetahui bagaimana cara menerapkan keterampilan ilmiah dalam memecahkan berbagai masalah dan dapat mengambil keputusan berdasarkan aspek ilmiah. Literasi sains dianggap sangat penting karena merupakan kompetensi dasar peserta didik untuk memahami berbagai aspek kehidupan. Salah satu hasil terpenting dari literasi sains adalah sikap ilmiah.⁴⁷

Literasi sains harus diajarkan kepada peserta didik karena literasi sains merupakan keterampilan yang sangat diperlukan dalam kehidupan. Untuk mengembangkan literasi sains menggunakan pengetahuan sains sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains dapat terlaksana dengan baik apabila menggunakan atau memilih media dan metode pengajaran yang tepat.⁴⁸ Seseorang dapat dikatakan memiliki kemampuan literasi sains apabila memiliki keterampilan ilmiah. Apabila mampu menerapkan konsep, keterampilan, dan nilai-nilai sains dalam pengambilan keputusan atau penyelesaian masalah-masalah yang berkaitan dengan lingkungan di dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, seseorang yang memiliki kemampuan literasi dapat memiliki pemahaman yang luas dan juga dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi terutama di dalam pembelajaran sains.

2. Aspek Penting Literasi Sains

Aspek penting Literasi Sains yaitu: Literasi Sains mencakup *Science The Knowledge of Science* (Pengetahuan Sains), *The Investigative Nature of Science* (Penyelidikan Tentang Hakikat Sains), *Science As a Way of Thinking* (Sains Sebagai Cara Berfikir), dan *Interaction of Science*,

⁴⁷ Desi, dwisetiarezi, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Pembelajaran IPA Terintegrasi Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5, no. 4 (2021).

⁴⁸ Nadia, andaresta, "Pengembangan E-Book Berbasis STEM Pada Materi Ekosistem Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa [Development of STEM-Based E-Books on Ecosystem Materials to Practice Students' Scientific Literacy Skills]." no. 1 (2021).

Technology, and Society (Interaksi Antara Sains, Teknologi dan Masyarakat).

a. Pengetahuan Sains Pengetahuan Ilmiah

Aspek ini bertujuan untuk menunjukkan, membahas atau menghafal informasi tentang fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Hal ini mencerminkan pengetahuan ilmiah dalam perolehan pengetahuan oleh peserta didik ketika menerima informasi. Indikator ini mencakup indikator literasi sains yaitu: menjelaskan fakta, menjelaskan konsep, prinsip dan hukum, menyajikan hipotesis, teori dan model, serta menjawab pertanyaan tentang pengetahuan atau informasi ilmiah.⁴⁹

b. Penyelidikan Tentang Hakikat Sains

Aspek ini bertujuan untuk merangsang kemampuan berpikir dan bertindak dengan memberikan tugas kepada peserta didik untuk “menyelidiki”. Hal ini mencerminkan aspek penelitian dan pembelajaran yang aktif di mana peserta didik terlibat dalam metode dan proses ilmiah seperti pengamatan, pengukuran, klasifikasi, membuat kesimpulan, merekam data, membuat perhitungan, dan membuat eksperimen. Indikator kemampuan peserta didik dalam kategori ini yaitu: menjawab pertanyaan dari kegiatan praktikum dengan bantuan materi, menjawab pertanyaan dengan bantuan diagram, dan menjawab pertanyaan dengan bantuan tabel, membuat perhitungan, menjelaskan langkah-langkah prosedural dan melakukan kegiatan eksperimen atau kegiatan berpikir.⁵⁰

c. Sains Sebagai Cara Berfikir

Aspek ini dapat dikenali di dalam buku teks ilmiah berupa ilustrasi atau deskripsi ilmu pengetahuan secara

⁴⁹ Agus, ramdani, “*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik.*” no. 3 (2020).

⁵⁰ *Ibid.* Agus, ramdani.

umum dan dalam karya penelitian. Aspek sains ini mencakup pemikiran, penalaran dan refleksi ketika peserta didik terlibat dalam sains. Indikator dalam kategori ini meliputi menjelaskan bagaimana seorang ilmuwan melakukan eksperimen, menunjukkan penalaran induktif dan deduktif, menganalisis hubungan sebab akibat, menyajikan bukti dan fakta, memperkenalkan metode ilmiah dan pemecahan masalah.⁵¹

d. Interaksi antara Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat

Aspek ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang pengaruh ilmu pengetahuan terhadap lingkungan dan masyarakat. Bagian dari literasi sains ini adalah tentang penerapan sains dan teknologi pada manusia, dengan efek positif dan negatif. Indikator yang dapat diungkap dalam kategori ini yaitu: mendeskripsikan manfaat Ilmu Pengetahuan dan Teknologi bagi masyarakat, menunjukkan masalah lingkungan dalam penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, menunjukkan dampak negatif Ilmu Pengetahuan dan Teknologi bagi masyarakat, membahas masalah sosial yang berkaitan dengan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.⁵² Proses ilmiah mengacu pada proses mental yang terlibat dalam memecahkan masalah peserta didik. Evaluasi literasi sains tidak hanya mengukur tingkat pemahaman tentang informasi ilmiah, tetapi juga pemahaman tentang berbagai aspek proses ilmiah dan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan di dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini berarti bahwa penilaian literasi sains tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi sains saja, tetapi juga berorientasi tentang keterampilan hidup, keterampilan berpikir, dan

⁵¹ *Ibid.* Agus, ramdani.

⁵² Ani, rusilo, "Asesmen Literasi Sains: Analisis Karakteristik Instrumen Dan Kemampuan Siswa Menggunakan Teori Tes Modern Rasch Model." no. 3 (2018).

kemampuan menerapkan proses sains di dalam kehidupan sehari-hari.⁵³ Konten sains mengacu pada konsep-konsep kunci yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan lingkungan yang disebabkan oleh manusia.⁵⁴ Proses sains mengacu pada proses di mana peserta didik terlibat dalam menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah, menganalisis serta menjelaskan bukti dan menarik sebuah kesimpulan. Hal ini melibatkan pertanyaan apa yang bisa atau tidak bisa dijawab dan mengetahui sesuatu yang dapat digunakan dalam penelitian, dan menarik kesimpulan yang konsisten dengan bukti yang tersedia. Konteks sains mengacu pada kondisi kehidupan sehari-hari dan menjadi acuan dalam penerapan pemahaman konsep ilmiah. Dimensi literasi sains menurut *Programme for International Student Assessment* (PISA) meliputi: Ranah penerapan sains meliputi penerapan sains dalam konteks personal, sosial, dan global; *Area Assessment* (evaluasi) dimana elemen penilaian pembelajaran IPA atau Biologi berfokus pada individu, keluarga dan kelompok individu, komunitas (sosial) dan situasi lintas negara.⁵⁵

3. Faktor yang Mempengaruhi Literasi Sains

a. Pemilihan Buku Ajar

Hampir 20 tahun sejak *Programme for International Student Assessment* (PISA) diterbitkan, literasi sains di Indonesia belum meningkat secara signifikan. Nilai literasi sains untuk siswa berkisar antara 393 pada tahun 2000 hingga 396 pada tahun 2018. Salah satu faktor penyebab rendahnya literasi sains siswa yang

⁵³ *Ibid*, Rini.

⁵⁴ Mufida, nofiana, "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal." no. 1 (2018).

⁵⁵ *Ibid*. Agus, ramdani.

berkaitan langsung dan dekat dengan siswa adalah pemilihan buku ajar atau sumber belajar. Di Indonesia literasi sains dalam pembelajaran sains sebagian besar masih terbatas pada materi buku teks daripada pembelajaran secara langsung. Pengetahuan dan penerapan literasi sains berdasarkan buku teks belum sepenuhnya menyentuh jiwa peserta didik, sehingga kelas menjadi membosankan dan peserta didik tidak memahami mata pelajaran dalam konteks kehidupan.⁵⁶

b. Miskonsepsi

Adanya tuntutan terselesaikannya materi pembelajaran sesuai dengan tujuan kurikulum, memaksa peserta didik untuk menerima konsep-konsep ilmiah yang mungkin belum sepenuhnya dipahami. Hal ini menyebabkan banyak konsep ilmiah yang disalahpahami (kesalahpahaman) atau hanya dihafal, yang akhirnya mudah dilupakan. Kecenderungan pendidik untuk memberikan materi tanpa mengaitkannya dengan kehidupan nyata menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dengan situasi kehidupan nyata. Hal ini terlihat dari jawaban peserta didik yang masih sangat teoritis sesuai dengan konsep mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dan belum dapat menerapkan konsep materi dalam soal-soal untuk menyelesaikan permasalahan sains yang muncul.⁵⁷

c. Pembelajaran Tidak Kontekstual

Masalah utama dalam pembelajaran sains yang belum sepenuhnya teratasi adalah peserta didik menganggap pelajaran sains sulit dipahami dan dimengerti. Penekanan pemahaman dan konsep dasar sains tidak berkaitan dengan hal-hal yang terjadi di dalam kehidupan sehari-hari,

⁵⁶ Husnul, fuadi, "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik." no. 2 (2020).

⁵⁷ *Ibid.* Husnul, fuadi.

sehingga banyak peserta didik yang tidak mengetahui bagaimana menghubungkan pengetahuan ilmiah yang dipelajarinya dengan fenomena yang ada di dalam kehidupan sehari-hari.⁵⁸

d. Rendahnya Kemampuan Membaca

Faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains lainnya adalah rendahnya kemampuan dalam membaca dan memaknai bacaan. Minimnya akses terutama di daerah terpencil menjadi penyebab rendahnya minat dan kebiasaan dalam membaca.⁵⁹

Dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi literasi sains peserta didik yaitu, rendahnya kebiasaan belajar, kurang adanya motivasi, pembelajaran yang dilakukan di kelas dengan metode ceramah atau pembelajaran lebih berpusat kepada pendidik dan membuat peserta didik tidak lebih aktif untuk bertanya, tidak dapat memecahkan masalah yang di pelajari peserta didik, dan tidak dapat mengaitkan materi yang dipelajari ke dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan peserta didik yang memiliki motivasi dan minat yang tinggi dalam mengerjakan tugas dari pendidik walaupun susah dan sulit dipahami merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar atau prestasi belajar. Meningkatnya keinginan dan kebiasaan peserta didik dalam belajar juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan mampu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

4. Tingkatan Literasi Sains

Empat tingkatan literasi sains, yaitu:

- a. Buta Huruf Ilmiah (*Scientific Literacy*). Peserta didik yang tidak menguasai kosa kata, konsep, konteks, atau kemampuan kognitif untuk mengidentifikasi pertanyaan

⁵⁸ *Ibid.* Husnul, fuadi.

⁵⁹ *Ibid.* Husnul, fuadi.

ilmiah dan yang tidak dapat menghubungkan konsep atau tidak mengenali konsep ilmiah.⁶⁰

- b. Literasi Sains Nominal (*Nominal Scientific Literacy*). Peserta didik mengenal konsep-konsep yang berkaitan dengan Literasi Sains IPA atau Biologi, tetapi tingkat pemahamannya jelas menunjukkan miskonsepsi.⁶¹
- c. Literasi Sains Fungsional (*Functional Scientific Literacy*). Peserta didik dapat menjelaskan konsep dengan benar, tetapi memiliki pemahaman konsep yang terbatas.⁶²
- d. Literasi Sains Konseptual (*Conceptual Scientific Literacy*). Peserta didik mengembangkan beberapa pemahaman dasar tentang skema konseptual dari disiplin ilmu yang diberikan dan mengetahui bagaimana cara menghubungkannya untuk memperoleh pemahaman umum sains termasuk keterampilan prosedural dan pemahaman tentang proses penelitian ilmiah dan desain teknologi.⁶³

5. Penilaian Literasi Sains

Penilaian literasi sains yaitu proses menilai pemahaman peserta didik berdasarkan konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains. Hal ini berarti bahwa penilaian literasi sains tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi sains saja tetapi juga pada penguasaan kecakapan hidup, kemampuan berpikir dan kemampuan dalam melakukan proses-proses sains dalam kehidupan nyata peserta didik. Penilaian literasi sains merupakan bagian penting dalam proses belajar mengajar. Penilaian literasi sains dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)* tidak hanya mengukur tingkat pemahaman sains, tetapi juga

⁶⁰ *Ibid.* Narut

⁶¹ *Ibid.* Narut.

⁶² *Ibid.* Narut

⁶³ *Ibid.* Narut

mengukur pemahaman peserta didik dalam berbagai aspek proses sains dan kemampuan menerapkan pengetahuan dan proses sains dalam situasi nyata yang dihadapi peserta didik, baik sebagai individu, anggota masyarakat dan warga negara. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penilaian literasi sains yaitu penilaian literasi sains tidak membedakan apakah seseorang memahami sains atau tidak. Literasi sains melibatkan penilaian yang mencakup aspek metakognisi, keterampilan pemecahan masalah dan konteks global masalah ilmiah. Penilaian literasi dapat diperoleh melalui pertanyaan yang tidak hanya berkaitan dengan konsep kurikulum, tetapi mengandung konsep yang lebih luas, Pertanyaan harus berisi informasi atau data dalam bentuk penyajian untuk dijawab oleh siswa. Pertanyaan dapat diubah menjadi beberapa jenis pertanyaan (dengan jawaban Pilihan Ganda, Uraian, dan Essai) dan; Pertanyaan harus menyertakan konteks permintaan.⁶⁴

6. Tujuan Literasi Sains

Tujuannya yaitu untuk mengidentifikasi dan menggabungkan konsep-konsep ilmiah dan mengaitkannya ke dalam kehidupan sehari-hari, mendeskripsikan konsep-konsep ilmiah berdasarkan pengetahuan ilmiah, mengembangkan, menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Manfaat belajar literasi sains untuk membantu seseorang memahami lingkungan dan memecahkan masalah yang dihadapi masyarakat saat ini yang sangat bergantung pada teknologi dan perkembangan. Selain itu, tujuan literasi sains adalah untuk mempersiapkan literasi tinggi yang harus dimiliki, keterampilan yang harus dimiliki siswa di abad ke-21 dari tingkat Sekolah Taman Kanak-Kanak (TK) hingga ke Perguruan Tinggi, yang meliputi keterampilan berpikir kritis,

⁶⁴ Utami, dwi pertiwi, "*Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA Smp Abad 21.*" no. 1 (2018).

kreatif, kolaboratif. dan komunikasi.⁶⁵ Literasi sains seseorang dapat mempengaruhi kehidupan nyata seseorang, di mana seseorang akan menjadi warga negara yang aktif, dan bertanggung jawab. Kontribusi terhadap literasi ilmiah dan wacana ilmiah dapat dilakukan dengan mengambil sikap kritis terhadap isu-isu ilmiah.⁶⁶ Sesuai dengan tujuan dari literasi sains dimana kemampuan peserta didik dapat meningkat dalam hal berfikir kritis dan menerima berbagai informasi dan menkorelasikan berbagai informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan atau menemukan suatu permasalahan.

7. Pentingnya Literasi Sains

Pentingnya pembelajaran literasi sains untuk mendorong peserta didik guna mengembangkan pentingnya mencari jawaban dan belajar dari jawaban dan penjelasan rasional mengenai fenomena alam dan fisik. Ketika sains diajarkan dengan benar, maka sains adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan untuk peserta didik dalam berpikir kritis.⁶⁷ Hal tersebut merupakan masalah yang dihadapi, seperti kemampuan untuk mengajukan masalah atau merumuskan masalah dan kemudian menyelesaikannya.⁶⁸ Literasi sains penting untuk dimiliki seseorang karena penggunaannya yang luas dan hampir di semua bidang, sehingga negara-negara maju terus berupaya meningkatkan literasi sains terutama untuk generasi muda agar lebih aktif untuk bersaing di dunia kerja global. Berpikir kreatif dan produktif mendukung kreativitas siswa dalam belajar dan

⁶⁵ Lidya, banila, "Penerapan Blended Learning Dengan Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Pembelajaran Biologi Di Masa Pandemi Covid-19." no. 1 (2021).

⁶⁶ Lina, nida zulfa, "Pengaruh Media Macromedia Flash Terhadap Literasi Sains Dan Sikap Demokratis Mahasiswa," no. 1 (2021).

⁶⁷ Ibid. Yuyu, yuliati

⁶⁸ Reny, kristyowati, "Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan." no. 2 (2019).

memahami konsep pembelajaran.⁶⁹ Literasi sains juga merupakan suatu keharusan bagi reformasi pendidikan sains di negara kita. Keberhasilan pembelajaran literasi sains dapat dilihat ketika peserta didik memahami apa yang dipelajarinya dan mampu menerapkannya untuk memecahkan berbagai masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran literasi sains penting bagi peserta didik untuk memahami apa yang dipelajarinya.⁷⁰

8. Indikator Literasi Sains

Kompetensi sains yang diukur dengan literasi sains dibagi menjadi tiga indikator, yaitu: mengidentifikasi pertanyaan atau masalah ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Berikut ini penjelasan terkait tiga indikator tersebut, yaitu:

a. Mengidentifikasi Pertanyaan atau Masalah Ilmiah

Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang harus dijawab berdasarkan bukti ilmiah. Dengan indikator pertama ini, seseorang harus mampu mengidentifikasi dan memahami suatu pertanyaan ilmiah dalam situasi tertentu, menemukan informasi ilmiah dan mengidentifikasi kata kunci untuk penelitian informasi ilmiah, dan mengenali metode dasar atau model dalam penelitian ilmiah. Informasi tambahan apa yang diperlukan atau prosedur apa yang harus diikuti agar data menjadi bermakna dan dapat dikumpulkan.⁷¹

b. Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah

Penjelasan ilmiah tentang fenomena membutuhkan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan ilmiah pada situasi tertentu, menggambarkan peristiwa yang

⁶⁹ Lutfi, "Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi Stem Terhadap Literasi Sains, Kreativitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik." Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya, 2018.

⁷⁰ *Ibid*, Utami dwi pertiwi.

⁷¹ *Ibid*, Rini.

terjadi, mengantisipasi perubahan dan mengidentifikasi informasi dari penjelasan yang relevan, serta menjelaskan dan memprediksi hasil yang sesuai.⁷²

c. Menggunakan Bukti Ilmiah

Indikator ini menuntut seseorang untuk menafsirkan hasil ilmiah sebagai bukti ketika menarik kesimpulan, mengidentifikasi bukti dan memberikan alasan untuk kesimpulan tersebut, dan mempertimbangkan dampak sosial yang dihasilkan dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.⁷³

B. Materi Ekosistem

1. Pengertian Ekosistem

Ekosistem merupakan materi yang memiliki cakupan yang cukup luas, karena dalam mempelajari konsep ekosistem, peserta didik harus mengetahui komponen ekosistem, keterkaitan setiap komponen, jenis ekosistem, aliran energi, kerusakan lingkungan dan proses daur ulang limbah. Diperlukannya pemahaman lebih untuk mempelajari komponen-komponen yang terdapat di dalam ekosistem. Materi ekosistem mempelajari mengenai lingkungan dan berbagai jenis interaksi yang ada di dalamnya. Interaksi yang dilakukan oleh makhluk hidup seperti, manusia banyak mendatangkan masalah terhadap lingkungan. Masalah yang ditimbulkan oleh manusia terkadang dianggap sebagai hal biasa dan tidak perlu adanya perhatian khusus. Sebenarnya masalah atau kasus tersebut bisa mendatangkan kerugian bagi manusia dan makhluk hidup lainnya. Banyaknya kasus-kasus mengenai lingkungan dapat dijadikan topik untuk dipelajari. Adanya kasus mengenai lingkungan yang terjadi di kehidupan sehari-hari peserta didik dapat dijadikan sebagai bahan ajar untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep dari materi ekosistem. Peserta didik dapat menemukan konsep itu sendiri

⁷² *Ibid.* Rini.

⁷³ *Ibid.* Rini.

dari pemecahan masalah terhadap kasus yang mereka kerjakan. Selain itu, pembelajaran dengan adanya kasus-kasus yang ada di lingkungan dapat menjadikan peserta didik aktif dalam pembelajaran seperti aktif mencari tahu, mengeluarkan pendapat atau ide-ide terkait pemecahan kasus yang dipelajari.⁷⁴

Ekosistem juga merupakan salah satu mata pelajaran yang berkaitan dengan sistematika pengetahuan alam yang mempelajari tentang benda hidup dan benda tak hidup. Selain itu juga ekosistem merupakan materi yang mempelajari tentang alam atau lingkungan yang berada di kehidupan sehari-hari. Interaksi antara makhluk hidup dan makhluk tak hidup dalam suatu lingkungan disebut ekosistem. Mata pelajaran ekosistem diharapkan dapat menjadi sarana bagi peserta didik untuk belajar tentang kondisi alam, makhluk hidup dan tentang alam yang berada di kehidupan sehari-hari. Materi ekosistem dipelajari dengan menggunakan lingkungan sebagai objek nyata yang ada di sekitar lingkungan sekolah atau tempat tinggal peserta didik. Misalnya, menunjukkan komponen hidup dan tak hidup yang membentuk suatu ekosistem. Dengan demikian, peserta didik dapat lebih memahami materi yang diajarkan.⁷⁵

2. Komponen Ekosistem

Ekosistem dibagi menjadi dua, yaitu ekosistem alami dan ekosistem buatan. Ekosistem alami terdiri dari ekosistem perairan dan ekosistem darat. Ekosistem perairan terdiri dari ekosistem air tawar dan ekosistem air asin. Ekosistem darat terdiri dari ekosistem hutan, padang rumput, gurun, tundra, dan taiga. Ekosistem buatan adalah ekosistem yang diciptakan oleh

⁷⁴ Desfaur, natalia, "Praktikalitas Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Studi Kasus Pada Materi Ekosistem Untuk Siswa Sma Kelas X Practicality of Biology Learning Module Based on Case Study on Ecosystem Materials for Sma Students." no. 1 (2021).

⁷⁵ Kristina, novita ule, "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) Materi Ekosistem Taman Nasional Kelimutu (TNK) SMA Kelas X." no. 2 (2021).

manusia untuk memenuhi kebutuhan manusia. Sawah dan bendungan adalah contoh ekosistem buatan

Berikut contoh gambar ekosistem darat



Gambar 2.1 Contoh Ekosistem Darat

Sumber: Subardi, 2009. Biologi, Kelas X SMA

Berikut contoh gambar ekosistem perairan



Gambar 2.2 Contoh Ekosistem Perairan

Sumber: <https://www.google/EkosistemPerairan>

Ekosistem terdiri dari individu, populasi, dan komunitas. Semua makhluk hidup membutuhkan lingkungan tertentu untuk memenuhi kebutuhannya. Lingkungan terdiri dari bagian hidup (*biotik*) dan tak hidup (*abiotik*). Lingkungan hidup terdiri atas tumbuhan, hewan, dan makhluk hidup lainnya. Bagian tak hidup dari lingkungan terdiri dari sinar matahari, air, udara dan tanah. Sinar matahari dapat memanaskan udara, air, dan tanah.

Sinar matahari juga membantu tanaman membuat makanan. Air dan tanah adalah bagian penting dari lingkungan. Air yang jatuh berupa hujan meresap ke dalam tanah. Air tanah digunakan oleh tanaman dan mikroorganisme lain yang hidup di dalam tanah. Seorang individu adalah makhluk hidup tunggal, seperti kambing, burung, dan pohon pinus. Tempat hidup individu disebut habitat. Populasi adalah kumpulan individu sejenis yang hidup di suatu daerah tertentu. Misalnya, sebuah kolam memiliki populasi ikan, populasi tanaman teratai, dan populasi lumut. Pada saat yang sama, komunitas adalah populasi makhluk hidup di daerah tertentu. Contoh komunitas adalah komunitas tepi sungai dan komunitas padang rumput.⁷⁶

Berikut contoh gambar komponen abiotik

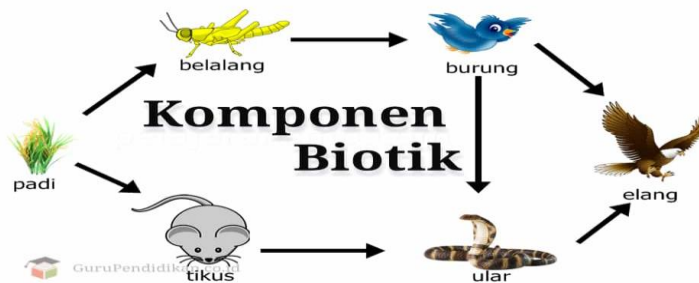


Gambar 2.3 Komponen Abiotik

Sumber: [https://www.google/Komponen abiotik](https://www.google/Komponen%20abiotik)

⁷⁶ Nurdyansyah, "Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem." Pgmi Umsida 1 (2018): Hal 1–8.

Berikut contoh gambar komponen biotik



Gambar 2.4 *Komponen Biotik*

Sumber: [https://www.google/Komponen biotik](https://www.google/Komponen%20biotik)

C. *Nature of Science Literacy Test (NOSLiT)*

1. *Pengertian Nature of Science Literacy Test (NOSLiT)*

Pengembangan instrumen untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik memiliki tiga aspek yaitu aspek konten sains, proses sains, dan aspek konteks. Aspek konten sains merujuk pada konsep-konsep sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang terjadi di lingkungan akibat aktivitas manusia. Proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan suatu masalah. Sedangkan aspek konteks sains merujuk pada situasi dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi lahan bagi proses sains dan pemahaman konsep sains.⁷⁷

Terdapat beberapa instrumen yang dikembangkan untuk mengukur masing-masing aspek dari keterampilan literasi sains, tetapi sangat sedikit instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains secara keseluruhan. *General Scientific Reasoning Instruments* adalah instrumen pemikiran ilmiah yang banyak digunakan untuk mengukur

⁷⁷ *Ibid.* Pratiwi.

kemampuan kognitif terkait keterampilan dalam berpikir kritis, *Test of Scientific Literacy Skills* (TOSLS) adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur literasi sains dalam bidang biologi. *Instrumen Test of Scientific Literacy Skills* (TOSLS) terdiri dari dua aspek keterampilan yang disajikan dalam 28 soal pilihan ganda. Dua aspek literasi ilmiah yang diukur yaitu memahami metode sains, dan mengelola, menganalisis, dan menafsirkan data sains. *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) adalah instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman peserta didik terhadap sains dan untuk mencapai keberhasilan literasi sains khususnya pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMA). *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) juga berfungsi untuk mengidentifikasi kelemahan peserta didik dalam memperbaiki proses pembelajaran dan memahami pembelajaran sains.⁷⁸ Pengukuran kemampuan literasi sains penting dilakukan untuk menganalisis dan mengetahui sejauh mana seseorang paham terhadap pembelajaran sains. Oleh karena itu, diperlukan instrumen untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT).

Carl J. Wenning mengembangkan tes untuk mengukur kemampuan literasi sains yaitu *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT). *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) merupakan salah satu instrumen sains yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman peserta didik tentang hakikat sains untuk mencapai keberhasilan dalam literasi sains, khususnya siswa di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).⁷⁹ *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) adalah tes pilihan ganda dengan total 35 pertanyaan yang dirancang untuk menilai kemampuan pemahaman siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) tentang sifat sains. *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) merupakan serangkaian tes

⁷⁸ *Ibid.* Kamelia.

⁷⁹ *Ibid.* Kamelia.

yang dirancang untuk menilai literasi sains secara lebih luas. *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) adalah salah satu tes yang valid digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik. *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) dapat menjadi tes alternatif untuk membantu mengidentifikasi kelemahan kemampuan literasi sains peserta didik sehingga dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk meningkatkan pembelajaran dan menentukan efektivitas program. Soal *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT) yang digunakan disesuaikan dengan peserta didik dan lingkungannya. Seseorang yang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan literasi ilmiah dalam instrumen *Nature of Science Literacy Test* (Noslit) akan memiliki pengetahuan tentang disiplin ilmu, tata nama ilmiah, keterampilan observasional, eksperimental dasar, aturan sains, bukti, sikap ilmiah dan kesalahpahaman umum tentang sains.⁸⁰

2. Indikator Instrumen *Nature of Science Literacy Test* (NOSLiT)

a. Pengetahuan Ilmiah (*scientific knowledge*)

Literasi sains yang mengacu pada bahasa yang umum digunakan dalam sains. Ada dua puluh empat istilah yang berkaitan dengan aktivitas eksperimen dan konsep epistemologis. Istilah ini secara teratur berorientasi pada aktivitas inkuiri. Dua puluh empat Istilah tersebut menjadi dasar untuk mempelajari sains yaitu, asumsi, bukti, pengurangan, empiris, fakta, hipotesis, hukum, induksi, kebenaran, iman, pengendalian, bersaksi, model, parameter, informasi, penjelasan, prediksi; prinsip, ilmu semu, ilmu pengetahuan, ilmiah, sistem, teori, dan variabel. Peserta didik tidak dapat memilikipemahaman yangkomprehensif jika mereka tidak melakukan eksperimen dengan metode ilmiah. Ada delapan

⁸⁰ *Ibid*, Isti.

keterampilan eksperimen dan observasional yang dapat diajarkan dalam pembelajaran berkonteks inkuiri dan metode laboratorium. Keterampilan tersebut menjadi kunci keterampilan dalam proses sains. Keterampilan tersebut yaitu, mengeneralisasikan prinsip melalui induksi, menjelaskan dan memprediksi, mengamati dan mengumpulkan data, mengidentifikasi dan mengontrol variabel, mengkonstruksi grafik untuk menemukan hubungan, mendesain dan melakukan investigasi saintifik, menggunakan teknologi selama investigasi dan membuat kesimpulan dan bukti.⁸¹

b. Keterampilan Proses Intelektual (*Intellectual Process Skills*)

Keterampilan eksperimental dan pengamatan dasar yang dapat dipelajari ketika sains diajarkan melalui metode inkuiri dan laboratorium. Kunci dari kemampuan eksperimen yang dapat diajarkan adalah menjelaskan dan memprediksi, mengamati dan merekam data, mengidentifikasi dan mengelola variabel, membuat grafik untuk menemukan hubungan, merencanakan dan memulai penelitian ilmiah, menggunakan teknologi dan matematika selama penelitian, menarik kesimpulan dari bukti.⁸²

c. Kaidah-kaidah Bukti Ilmiah (*Rules of Scientific Evidence*)

Dalam sains ada bukti empiris berdasarkan pengamatan, dan kesimpulan ilmiah. Kesimpulan ilmiah harus didasarkan pada bukti umum, pernyataan yang tidak cocok dan diterima tanpa bukti yang jelas, hubungannya tidak boleh membingungkan sebab dan akibat, ilmuwan tidak menerima kebetulan atau korelasi yang tidak terbukti sebagai bukti ilmiah, pernyataan menerima tidak boleh bertentangan dengan apa yang diketahui dengan relatif pasti, tetapi harus diingat bahwa kreativitas ilmiah

⁸¹ *Ibid.* Isti et al.

⁸² *Ibid.* Isti et al.

terkadang bertentangan dengan pemahaman konvensional, pernyataan kontradiktif yang berasal dari kenyataan, harus bersikap sangat objektif ketika berhadapan dengan klaim, ilmuwan harus secara independen menguji dan memverifikasi semua klaim yang signifikan, terutama klaim yang tampaknya bertentangan dengan pemikiran konvensional dan adanya bukti sebelumnya yang semakin tidak biasa. Bukti anekdot bukanlah bukti yang cukup untuk setiap klaim ilmiah, ilmuwan tidak boleh menggunakan bukti selektif, tidak boleh mempromosikan keyakinan tertentu dengan menekan bukti, atau gagal mencari bukti untuk menghindari penelitian, hanya diperlukan satu contoh positif untuk menyangkal yang negatif.⁸³

d. Postulat Sains (*Postulates of Science*)

Postulat sains adalah asumsi dahulu tentang sains yang dijalankan. Postulat menjadi dasar tentang sains dan memperluas aturan bukti ilmiah yang dapat diterima atau tidak. Hukum ilmiah bersifat universal dan tidak hanya lokal, tetapi jalannya sains konsisten dalam waktu dan tempat, ilmuwan tidak menerima penjelasan yang tidak diverifikasi, sains tidak memberikan kepastian mutlak, dan sains tidak bersifat pribadi.⁸⁴

e. Watak Ilmiah (*Scientific Disposition*)

Karakter yang diharapkan dari seorang ilmuwan adalah rasa ingin tahu, berusaha menemukan hal-hal baru, membutuhkan bukti yang memadai untuk menghindari kesimpulan yang salah, memiliki sifat yang objektif dan tidak dogmatis, menunjukkan kejujuran intelektual menghindari prasangka pribadi, siap memeriksa dan tidak bertentangan dengan bukti-bukti, memeriksa secara kreatif dan logis dan berusaha

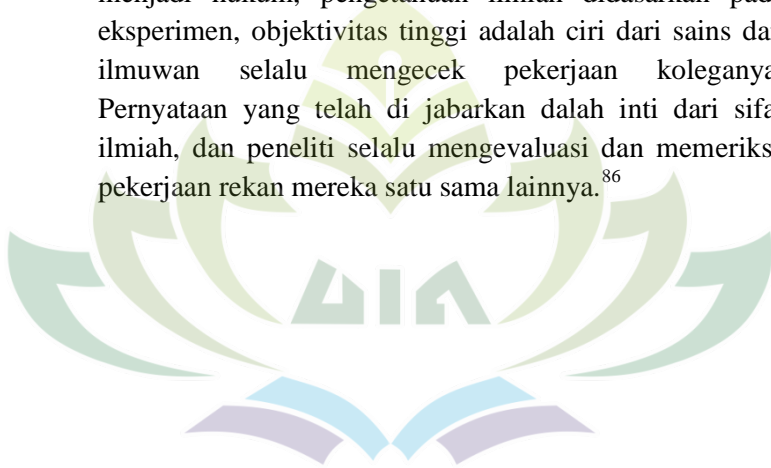
⁸³ *Ibid.* Isti et al.

⁸⁴ *Ibid.* Isti et al.

memberikan penjelasan rasional berdasarkan apa yang sudah diterima sebagai kebenaran.⁸⁵

f. Miskonsepsi mengenai Sains (*Major Misconception about Science*)

Kesalahpahaman besar tentang sains adalah miskonsepsi. Banyak non ilmuwan yang tidak bertanggung jawab atas kesalahpahaman mendasar tentang sains. Berikut ini adalah hal-hal yang dibuat tentang sains, yaitu ada metode ilmiah yang diterima secara universal dan universal, hipotesis benar-benar hanya tebakan, hipotesis menjadi teori yang akhirnya menjadi hukum, pengetahuan ilmiah didasarkan pada eksperimen, objektivitas tinggi adalah ciri dari sains dan ilmuwan selalu mengecek pekerjaan koleganya. Pernyataan yang telah di jabarkan dalam inti dari sifat ilmiah, dan peneliti selalu mengevaluasi dan memeriksa pekerjaan rekan mereka satu sama lainnya.⁸⁶



⁸⁵ *Ibid*, Isti et al.

⁸⁶ Muzahar, "Profil Nature of Science dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas VII SMP N I Bintan." no. 8. (2022).

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Ramdani. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik." no. 3 (2020).
- Ani, Rusilowati. "Asesmen Literasi Sains: Analisis Karakteristik Instrumen Dan Kemampuan Siswa Menggunakan Teori Tes Modern Rasch Model." no. 3 September (2018).
- Anwar, Chairul, dkk. "Effect Size Test of Learning Model Arias and PBL: Concept Mastery of Temperature and Heat on Senior High School Students." no. 3 (2019).
- Anwar, Chairul. "Hakikat Manusia dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis." 2014
- Anwar, Chairul. Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer. Yogyakarta. 2017
- Ariyanti, Ade Intan Permata. "Preliminary Study on Developing Science Literacy Test for High School Students in Indonesia." no. 1 (2016).
- Dwisetiarezi, Desi. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Pembelajaran IPA Terintegrasi Di Sekolah Dasar." no. 4 (2021).
- Fatisa, Yuni. "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Mendukung Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Sistem Koloid." no. 2 (2019).
- Fitri, Ayu Febrianti. "Pengembangan Digital Book Berbasis Flip PDF Professional Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa." no. 2 (2021).
- Hasasyah, Siti Hardiyanti, dkk. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Pada Materi Sirkulasi Darah." no. 1 (2019).
- Hasibuan, Ahmad Tardmizi dkk. "Konsep Dan Karakteristik Penelitian Kualitatif Serta Perbedaannya Dengan Penelitian Kuantitatif." no. 2 (2022).
- Husnul, fuadi. "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik." no. 2 (2020).
- Isra, Adawiyah Siregar. "Analisis Dan Interpretasi Data Kuantitatif." no. 2 (2021).
- Isti, Solikhah. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Pada

- Pembelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT.*" no. 1 (2020).
- Jufrida. "*Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Ipa Dan Literasi Sains Di Smp Negeri 1 Muaro Jambi.*" no. 02 (2019).
- Juwita, Sunyono, dkk. "*Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas IX MTs Negeri 1 Lampung Barat Pada Materi Bioteknologi Berbasis Etnosains.*" no. 2 (2022).
- Kamelia, Ibrahim, dkk. "*Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X di Masa Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT.*" no. 1 (2022).
- Kristina, Novita Ule. "*Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) Materi Ekosistem Taman Nasional Kelimutu (TNK) SMA Kelas X*" no. 2 (2021).
- Kristyowati, Reny. "*Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan.*" no. 2 (2019).
- Lena, Mai Sri, and Netriwati. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif.*" 2019.
- Lidya, banila. "*Penerapan Blended Learning Dengan Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Pembelajaran Biologi Di Masa Pandemi Covid-19.*" no. 1 (2021).
- Lutfi. "*Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi Stem Terhadap Literasi Sains, Kreativitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik.*" 2018.
- Mery, Novita, dkk. "*Meta-Analisis Literasi Sains Siswa Di Indonesia.*" no. 3 (2018).
- Mufida, Nofiana. "*Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal.*" no. 1 (2018).
- Muzahar. "*Profil Nature of Science Dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas VII SMP N 1 Bintan.*" no. 8 (2022).
- Nadia, Andaresta. "*Pengembangan E-Book Berbasis STEM Pada Materi Ekosistem Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa [Development of STEM-Based E-Books on Ecosystem Materials to Practice Students.*" no. 1 (2021).
- Narut, Yosef Firman. "*Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia.*" no. 1 (2019).
- Novianur, Muhammad, dkk. "*Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada*

- Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Tarakan Kalimantan Utara.*" no. 2 (2018).
- Nurdyansyah. *"Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem."* (2018).
- Pratiwi, dkk. *"Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa."* (2019).
- Rini, Candra Puspita. *"Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Kompetensi Mahasiswa PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang."* no. 2 (2021).
- Rohmawati, Ely. *"Membangun Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berkonteks Socio-Scientific Issues Berbantuan Media Weblog."* no. 1 (2018).
- Rokhmah, dkk. *"Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X MBI Amanatul Ummah Menggunakan Instrumen NOSLiT."* (2017).
- Sutriani, dkk. *"Keabsahan Data (Kualitatif)."* 2019.
- Sutrisna, Nana. *"Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh."* no. 12 (2021).
- Takda, Amiruddin, dkk. *"Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Berdasarkan Nature Of Science Literacy Test (NoSLiT)."* no. 1 (2023).
- Utami, dwi pertiwi. *"Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Smp Abad 21."* no. 1 (2018).
- Yuyu, Yuliati. *"Literasi Sains Dalam Pembelajaran ."* no. 1 (2020).
- Zulfa, Lina Nida. *"Pengaruh Media Macromedia Fldap Literasi Sains Dan Sikap Demokratis Mahasiswa."* no 1 (2021).