

SKRIPSI
TINGKAT KEMAMPUAN LITERASI SAINS MENGGUNAKAN
INDIKATOR *Nature Of Science Literacy Test* (NOSLiT) PADA SISWA
KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 TINAMBUNG



Oleh:
NUR ATITA
H0319322

**Proposal ini ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan untuk
mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
2025

LEMBAR PENGESAHAN

**TINGKAT KEMAMPUAN LITERASI SAINS MENGGUNAKAN INDIKATOR
NATURE OF SCIENCE LITERACY TEST (NOSLIT) PADA SISWA KELAS XI IPA
SMA NEGERI I TINAMBUNG**

NUR ATITA

H0319322

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tanggal: 18 Maret 2025

PANITIA UJIAN

Ketua Penguji : Dr. H. Ruslan, M.Pd.

Sekretaris Ujian: Ramlah, S.Si., M.Sc.

Pembimbing I : Sari Rahayu Rahman, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II : M. Irfan, S.Pd., M.Pd.

Penguji I : Dr. Syamsiara Nur, S.Pd., M.Pd.

Penguji II : Musrifah Tahar, S.Si., M.Si.

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Majene, Maret 2025

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Univeritas Sulawesi Barat

Dekan,


Dr. H. Ruslan, M.Pd.
NIP. 196312311990031028

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Nur Atita

NIM : H0319322

Program Studi : Pendidikan Biologi

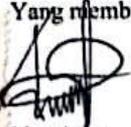
Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Majene, 2 Maret 2025

Yang membuat pernyataan




Nur Atita
H0319322

ABSTRAK

NUR ATITA: Analisis Kemampuan Literasi Sains Menggunakan Indikator *Nature Of Science Literacy Test* (NOSLiT) Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tinambung. **Skripsi. Majene: Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat, 2024.**

The Nature Of Science Literacy Test (NOSLiT) adalah tes pilihan ganda dengan jumlah soal 35 yang dirancang untuk menilai pemahaman siswa sekolah menengah tentang sifat sains. Hal ini sebagai bagian dari serangkaian tes yang dirancang untuk menilai subjek literasi ilmiah yang jauh lebih komprehensif. NOSLiT adalah salah satu tes valid untuk mengukur kemampuan literasi sains. NOSLiT dapat menjadi alternatif tes untuk membantu mengidentifikasi kelemahan siswa dalam kemampuan literasi sains sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam memperbaiki proses pembelajaran dan menentukan keefektifan suatu program. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi sains siswa dengan menggunakan Indikator NOSLiT serta meningkatkan minat baca pada siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tinambung. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian terdiri atas 87 peserta didik. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran tentang kemampuan literasi sains. Data yang diperoleh dari setiap objek penelitian selanjutnya diolah untuk menghasilkan kesimpulan yang bersifat kuat. Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Indikator NOSLiT. Data berupa statistik seperti persentase dapat dihitung jika diperlukan untuk menjelaskan rincian spesifik tentang fenomena dalam penyelidikan. Sebelum melakukan penelitian, instrumen yang akan digunakan berupa tes uraian divalidasi oleh 2 validator. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan literasi sains siswa dapat ditinjau dari Indikator NOSLiT yaitu; 1) Pengetahuan Ilmiah (*Scientific knowledge*), 2) Keterampilan Proses Intelektual (*Intellectual prosses skils*), 3) Kaidah-kaidah Bukti Ilmiah (*Rules of scientific evidence*), 4) Postulat Sains (*Postulates of science*), 5) Watak Ilmiah (*Scientific disposition*), 6) Miskonsepsi Mengenai Sains (*Major misconception about science*). Berdasarkan hasil tersebut secara keseluruhan

kemampuan literasi sains siswa berada pada kategori cukup dengan persentase 70,41%. Tingkat kemampuan literasi sains pada siswa SMA Negeri 1 Tinambung memiliki kemampuan pengetahuan yang bisa dibilang cukup baik karena telah dapat menjawab sebagian besar soal yang telah diberikan,

Kata kunci: Kemampuan literasi sains siswa, *Nature Of Science Literacy Test*, Soal indikator NOSLiT

ABSTRACT

NUR ATITA: Analysis of Science Literacy Ability Using the Nature of Science Literacy Test (NOSLiT) Indicator for Class XI Science Students at SMA Negeri 1 Tinambung. **Thesis. Majene: Faculty of Teacher Training and Education, University of West Sulawesi, 2024.**

The Nature Of Science Literacy Test (NOSLiT) is a 35-item multiple-choice test designed to assess high school students' understanding of the nature of science. It is part of a series of tests designed to assess a much more comprehensive scientific literacy subject. NOSLiT is one of the valid tests to measure scientific literacy skills. NOSLiT can be an alternative test to help identify students' weaknesses in scientific literacy skills so that it can be used as a reference in improving the learning process and determining the effectiveness of a program. The aim of this research is to determine the level of students' scientific literacy abilities using the NOSLiT indicator and increase reading interest in class XI Science students at SMA Negeri 1 Tinambung. This research uses a quantitative approach. The research subjects consisted of 87 students. The data analysis technique in this research is descriptive analysis. Descriptive analysis is used to provide an overview of scientific literacy abilities. The data obtained from each research object is then processed to produce strong conclusions. The test used in this research uses the NOSLiT indicator. Data in the form of statistics such as percentages can be calculated if necessary to explain specific details about the phenomenon under investigation. Before conducting research, the instrument to be used in the form of a description test was validated by 2 validators. The research results show that overall students' scientific literacy can be seen from the NOSLiT indicators, namely; 1) Scientific Knowledge (Science), 2) Intellectual Process Skills (Intellectual Process Skills), 3) Rules of Scientific Evidence (Rules of Scientific Proof), 4) Postulates of Science (Postulas of Science), 5) Scientific Disposition (Scientific disposition), 6) Misconceptions About Science (Main misconceptions about science). Based on these results, students' overall scientific literacy abilities are in the sufficient category with a percentage of 70.41%. The level of scientific literacy ability of SMA Negeri 1 Tinambung students has knowledge skills that can be said to be quite good because they can answer most of the questions that have been given.

Keywords: Students' scientific literacy abilities, Nature Of Science Literacy Test, NOSLiT indicator questions.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad 21 saat ini, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) berkembang sangat pesat yang segala sesuatu dapat diatur dengan menggunakan teknologi sehingga sebagai peserta didik harus memahami perkembangan teknologi dan dapat mempergunakannya dengan bijak agar dapat menyeimbangi perkembangan IPTEK. Karakteristik abad 21 berbeda dengan abad-abad sebelumnya. Abad 21 saat ini teknologi berkembang, hubungan antar bangsa semakin kuat, terjadi perubahan cara hidup, serta interaksi warga negara semakin dekat dengan warga negara lain (Pertiwi et al., 2018).

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang sangat berperan dalam menciptakan generasi-generasi penentu keberhasilan kehidupan suatu bangsa di tengah ketatnya persaingan dunia. Sebagai sebuah sistem, pendidikan diharapkan mampu mencetak individu-individu yang terbiasa terhadap sains dan teknologi seutuhnya (Azrai et al., 2020). Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, perkembangan pendidikan semakin mengalami perubahan dan mendorong berbagai usaha perubahan yang lebih baik. Proses pendidikan telah menunjukkan perkembangan pesat pada bidang kurikulum, termasuk yang kita ketahui sekarang bahwa kurikulum berkembang lebih maju salah satunya yaitu kurikulum merdeka (Wulandari, 2016).

Perkembangan ilmu dan teknologi juga berpengaruh terhadap meningkatnya daya saing dan kompetisi individu didalam masyarakat. Pendidikan merupakan wadah bagi individu untuk memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan. Pendidikan dituntut untuk dapat menghasilkan SDM yang berkualitas (Rahmi & Radha, 2020). Oleh sebab itu, tuntutan dunia pendidikan saat ini sangat tinggi. Pada saat ini, kemampuan literasi sains sangat dibutuhkan pada era globalisasi dalam abad ke 21, dimana kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan sangan berkembang. Perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknolohi ini tidak terlepas dari peran pendidikan sains. Literasi sains berperan penting dalam menghasilkan dan membentuk peserta

didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif dan inovatif. Literasi sains merupakan wahana bagi peserta didik untuk lebih mengenal sains secara kontekstual dan mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa menunjukkan masih kurangnya kemampuan siswa dalam berpikir deduktif-induktif dan menganalisis hubungan sebab akibat. Secara umum siswa belum mampu mengembangkan kemampuan bernalar, belum mempunyai kebiasaan membaca sambil berpikir dan bekerja agar dapat memahami informasi esensial dan strategis dalam menyelesaikan soal (Jurnaidi & Zulkadri, 2014).

Kurikulum merdeka salah satu terobosan dalam dunia pendidikan agar dapat menyesuaikan dengan kebutuhan abad 21. Kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang memberikan kebebasan peserta didiknya untuk belajar dan mencari bakatnya secara bebas. Literasi sains dalam kurikulum merdeka sangat berperan penting, karena kurikulum merdeka menekankan literasi di berbagai aspek khususnya literasi dalam memanfaatkan informasi dan teknologi. Ujung tombak dalam pembelajaran adalah seorang guru, dengan itu guru harus mampu meningkatkan literasi sains (Muliaman et al., 2022).

Hasil studi *Programme For International Students Assesment (PISA)* pada tahun (2012) rata-rata nilai komponen literasi sains anak Indonesia adalah 382 berada di bawah skala kemampuan yang menempatkan Indonesia pada peringkat 63 dari 64 Negara di bawah Negara Thailand yang memiliki rata-rata nilai 444 menempati posisi ke-50. Tahun 2015, rata-rata nilainya 403 peringkat Indonesia 69 dari 76 Negara masih di bawah Negara Thailand dengan nilai 421 dengan peringkat ke-60. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia masih rendah dalam hal literasi sainsnya dan masih di bawah rata-rata yakni 493 (Aqil, 2017).

Literasi sains memandang pentingnya keterampilan berpikir dan bertindak yang melibatkan penguasaan berpikir dan menggunakan cara berpikir saintifik dalam mengenal dan menyikapi isu-isu sosial. Literasi sains penting bagi siswa untuk memahami lingkungan, kesehatan, ekonomi, sosial modern, dan teknologi. Oleh karena itu, pengukuran literasi sains penting untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa agar dapat mencapai literasi sains yang tinggi atau

baik sehingga kualitas pendidikan di Indonesia dapat meningkat dan dapat bersaing dengan Negara lain (Pratiwi et al., 2019).

Selain upaya peningkatan dan perbaikan, kemampuan literasi sains siswa juga perlu dilakukan pengukuran. Pengukuran kemampuan literasi sains siswa dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai instrumen. Salah satu instrumen yang digunakan dalam mengukur kemampuan literasi sains adalah (NOSLiT) *The Nature Of Science Literacy Test* (Kamelia et al., 2022). NOSLiT yang di kembangkan wenning (2006), adalah tes pilihan ganda dengan jumlah soal 35 yang dirancang untuk menilai pemahaman siswa sekolah menengah tentang sifat sains. Hal ini sebagai bagian dari serangkaian tes yang dirancang untuk menilai subjek literasi ilmiah yang jauh lebih komprehensif. NOSLiT adalah salah satu tes valid untuk mengukur kemampuan literasi sains. NOSLiT dapat menjadi alternatif tes untuk membantu mengidentifikasi kelemahan siswa dalam kemampuan literasi sains sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam memperbaiki proses pembelajaran dan menentukan keefektifan suatu program. Kemampuan literasi sains peserta didik mengarah pada kemampuan membaca, memahami, dan menyelesaikan permasalahan di lingkungan masyarakat dengan inovasi yang dimiliki. Pendidikan menjadi wadah utama dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik (Fadilah et al., 2020). Penelitian ini peneliti menggunakan indikator NOSLiT untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa. Indikator NOSLiT terdiri atas tujuh bagian yaitu pengetahuan ilmiah, keterampilan proses intelektual, kaidah bukti ilmiah, postulat sains, watak ilmiah serta miskonsepsi sains.

Literasi sains sangat berpengaruh penting pada pembelajaran saat ini, karena untuk melatih siswa berpikir secara kritis, menyelesaikan masalah dengan mudah dan serta mampu menguasai bidang yang diminati. Berdasarkan hasil wawancara yang di lakukan di SMA Negeri 1 Tinambung pada tanggal 30 Oktober 2023, diperoleh informasi dari guru bahwa literasi sains yang ada di sekolah memiliki tingkat yang berbeda-beda. Hal tersebut karena kurangnya minat baca pada sebagian siswa serta kemampuan penalaran pada setiap siswa berbeda-beda, ada yang memiliki cara tanggap yang baik serta ada pula yang lambat dalam memproses pertanyaan-pertanyaan atau pembelajaran yang di

berikan oleh guru, sehingga menyebabkan kemampuan literasi sains siswa berbeda-beda. Pada permasalahan ini peneliti tertarik untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi sains pada sekolah tersebut, sehingga peneliti mengangkat judul “Tingkat Kemampuan Literasi Sains Menggunakan Indikator *Nature Of Science Literacy Test* (NOSLiT) Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tinambung”.

B. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang di atas sebagai berikut:

1. Abad 21 saat ini, IPTEK berkembang sangat pesat yang mengharuskan peserta didik untuk memahami ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. Kondisi literasi sains siswa di Indonesia saat ini masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan Negara lain.
3. Kemampuan literasi sains pada siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tinambung memiliki tingkatan yang berbeda-beda.
4. Kurangnya minat baca dan kemampuan tanggap pada sebagian siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tinambung.

C. Batasan dan Rumusan Masalah

1. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini yaitu “Kemampuan literasi sains siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tinambung dengan menggunakan Indikator NOSLiT sebagai Instrumen Penelitian”.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimanakah tingkat kemampuan literasi sains dengan menggunakan Indikator NOSLiT pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tinambung?.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi sains siswa dengan menggunakan Indikator NOSLiT pada siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tinambung.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan sumbangan ilmu pengetahuan terkait kemampuan siswa dalam memahami konsep literasi sains di SMA Negeri 1 Tinambung dan semoga juga dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis terbagi menjadi 3 yaitu:

a. Bagi siswa

Sebagai pengetahuan dan informasi bagi siswa seberapa besar kemampuan literasi sains siswa kelas XI IPA di sekolah SMA Negeri 1 Tinambung.

b. Bagi guru

Sebagai tambahan pengetahuan dan informasi bagi guru terhadap pentingnya menanamkan dalam diri siswa pembelajaran literasi sains.

c. Bagi peneliti

Sebagai pengetahuan dan wawasan bagi peneliti untuk dapat mengetahui kompetensi literasi sains siswa di SMA Negeri 1 Tinambung.

F. Penelitian Relevan

1. Penelitian Fadilah et al. (2022), “ Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT” menyatakan bahwa capaian literasi sains siswa SMA yang dijadikan sampel masih tergolong rendah. Komponen indikator paling rendah terdapat pada indikator *Intellectual Process Skills* sedangkan komponen literasi sains yang dikategorikan tinggi hanya indikator *Rules of scientific evidence* dengan capaian di atas 50%. Secara umum, kemampuan literasi sains dalam berpikir secara ilmiah, melakukan metode ilmiah dan matematika masih dalam

tingkatan rendah. Hal ini ditunjukkan dengan hasil rata-rata kurang dari setengahnya atau tidak mencapai 50%. Kondisi tingkat literasi sains yang rendah pada siswa diakibatkan karena metode pembelajaran yang kurang memberdayakan siswa dalam menjalankan proses sains. Persamaan penelitian ini yaitu mempunyai tujuan yang sama untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi sains siswa. Perbedaannya adalah penelitian relevan menggunakan NOSLiT sedangkan pada penelitian ini menggunakan Indikator dari NOSLiT.

2. Penelitian Kamelia et al. (2022), “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X Di Masa Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT” menyatakan bahwa hasil analisis jawaban siswa menunjukkan persentase kemampuan literasi sains siswa kelas X SMA Negeri 1 Tarakan sebanyak 110 siswa didapatkan bahwa nilai persentase kemampuan literasi sains siswa kelas X SMA Negeri 1 Tarakan masih tergolong rendah yaitu sebesar 46,11%. Hal ini berdasarkan Wenning (2006), bahwa jika skor kurang dari 50% maka digolongkan dalam kategori rendah. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu sama-sama menggunakan Instrumen NOSLiT dan mengetahui kemampuan literasi sains di tingkat SMA. Perbedaan pada penelitian ini yaitu, penelitian relevan melakukan penelitian di masa pandemi dan juga dilakukan untuk kelas X sedangkan penelitian ini dilakukan dalam keadaan normal dan menggunakan kelas XI sebagai sampel.
3. Penelitian Samosir (2019), “Analisis Literasi Sains Siswa SMA Swasta Parulian 1 Medan pada tahun 2019 dengan menggunakan Instrumen Nature Of Science Literacy Test” menyatakan bahwa hasil penelitian setelah NOSLiT dan CRI di kombinasikan, hasil menunjukkan bahwa skor rata-rata tes NOSLiT siswa kelas X-MIA 2 adalah 9,96; siswa kelas XI-MIA 1 10,56 dan siswa kelas XI-MIA 2 adalah 12,34. Skor literasi sains siswa cukup rendah atau belum mencapai setidaknya 50% dari total skor NOSLiT. Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama meneliti di tingkatan SMA dengan menggunakan Instrumen NOSLiT sedangkan perbedaannya yaitu

jika penelitian relevan ini menggunakan Instrumen NOSLiT sedangkan penelitian ini menggunakan Indikator dari NOSLiT.

4. Penelitian Sasdayang et al. (2022), “Analisis kemampuan literasi sains peserta didik MA Al-Ikhlas siompu barat berdasarkan instrumen nature of science literacy test (NOSLiT) dan scientific inquiry literacy test (ScInqLiT)” menyatakan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik MA Al-Ikhlas Siompu Barat berdasarkan instrumen NOSLiT pada kelas X tergolong dalam kategori rendah sementara itu untuk kelas XI dan XII tergolong sangat rendah. Hal ini dilihat dengan perolehan keseluruhan rata-rata skor NOSLiT untuk semua tingkatan kelas masing-masing yaitu 45,5%, 39,4% dan 45,5%. Persamaan pada penelitian ini karena penelitian dilakukan pada tingkatan SMA, sedangkan perbedaan pada penelitian ini yaitu penelitian relevan menggunakan dua instrumen didalam penelitiannya sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan satu instrumen saja.
5. Penelitian Sutrisna (2021), “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh” menyatakan bahwa nilai rata-rata tes literasi sains yang diperoleh peserta didik yaitu 31,58% dan tergolong dalam kriteria rendah. Lebih dari 50% peserta didik berada pada rentang nilai dengan kategori rendah serta tidak ada peserta didik yang berada pada rentang nilai dengan kategori tinggi. Nilai rata-rata tes literasi sains peserta didik adalah 31,58%. Berdasarkan nilai rata-rata literasi sains tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik berada pada kategori rendah. Persamaan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi sains pada siswa SMA, sedangkan perbedaan pada penelitian ini yaitu beda pada tempat pelaksanaannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Konsep Literas Sains

Literasi sains (*Science literacy*) berasal dari kata latin yaitu *Literatus* artinya di tandai dengan huruf, melek huruf atau berpendidikan dan *Science*, yang artinya memiliki pengetahuan. Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasi sains (lisan dan tulisan) serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri serta lingkungannya dan mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains. Jadi literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk terlibat dengan isu-isu sains, mampu memahami sains dan menerapkan ilmu sains dalam kehidupan sehari-hari sehingga orang tersebut memiliki sikap dan kepedulian yang tinggi terhadap diri dan lingkungan sekitarnya (Sutrisna, 2021).

Literasi sains merupakan kemampuan seseorang menggunakan konsep sains untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan fenomena ilmiah serta menggambarkan fenomena tersebut berdasarkan bukti-bukti ilmiah. Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam melalui aktivitas manusia. Literasi sains juga merupakan keterampilan yang diaplikasikan untuk mendefinisikan fenomena secara sains atau ilmiah. Literasi sains berarah pada bagaimana peserta didik menggunakan pengetahuan mereka untuk menciptakan sebuah ide baru, konsep baru terhadap sebuah permasalahan ilmiah (Husnul et al., 2020).

Menurut Nursahanah et al., (2020), literasi sains merupakan salah satu topik yang mulai banyak di perbincangkan dalam bidang akademik, hal ini dikarenakan penguasaan kemampuan literasi sains yang sangat penting karena berkaitan dengan manfaat yang diperoleh untuk Masyarakat dalam pengaplikasiannya di kehidupan sehari-hari terutama dalam konteks transfer

pengetahuan, komunikasi sains melalui media dan dalam kebijakan pengambilan keputusan berdasarkan sains. Literasi sains artinya penghargaan pada ilmu pengetahuan dengan cara meningkatkan komponen-komponen belajar dalam diri agar dapat memberi kontribusi pada lingkungan social. Berdasarkan pernyataan tersebut literasi sains memiliki arti luas, setiap kalangan dapat memberikan kontribusi dalam mengartikan literasi sains. Secara umum literasi sains memiliki beberapa komponen, komponen tersebut yaitu:

- a. Mampu membedakan mana konteks sains dan mana yang bukan konteks sains.
- b. Mengerti bagian-bagian dari sains dan memiliki pemahaman umum aplikasi sains.
- c. Memiliki kemampuan untuk menerapkan pengetahuan sains dalam pemecah masalah.
- d. Mengerti karakteristik dari sains dan mengerti kaitannya dengan budaya.
- e. Mengetahui manfaat dan resiko yang ditimbulkan oleh sains.

Berdasarkan pengertian tersebut, penekanan literasi sains bukan pada penguasaan pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan proses sains saja, tetapi lebih mengarahkan bagaimana memungkinkan seseorang untuk dapat membuat suatu keputusan dan turut terlibat dalam kehidupan bermasyarakat berdasarkan pengetahuan dan pemahaman sains yang dimilikinya. Literasi sains penting dimiliki setiap orang sebagai masyarakat, warga negara dan warga dunia. Setiap orang harus memiliki tingkat literasi sains tertentu agar dapat bertahan hidup di alam maupun di tempatnya bekerja. Literasi sains berkaitan dengan pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai-nilai yang terdapat di dalam sains. Literasi sains penting bagi peserta didik agar mereka tidak hanya memahami sains sebagai suatu konsep namun juga dapat mengaplikasikan sains dalam kehidupan sehari-hari (Huryah et al., 2017).

Literasi sains merupakan ilmiah individu dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu ilmiah (Wulandari, 2016). Literasi sains tidak lepas dari pendidikan sains. Keterkaitan keduanya

menjadi bagian yang bersifat holistik dalam mewujudkan pembelajaran sains yang lebih bermakna. Dalam pembelajaran sains, guru sains harus menyadari bahwa ada makna literasi yang terkandung melalui proses sains. Guru sains diharapkan dapat membantu membekali peserta didik untuk melatih literasi sainsnya lewat pembelajaran sains. Hal penting yang diperhatikan untuk melatih literasi sains adalah pembelajaran yang dilakukan tidak hanya berupa diskusi serta presentasi, melainkan mengharuskan guru untuk lebih kreatif untuk mengembangkan pertanyaan yang berbasis masalah yang dipecahkan melalui metode ilmiah (Windyariani, 2017).

Ilmu pengetahuan alam atau sains merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam yang meliputi makhluk hidup dan makhluk tak hidup atau sains tentang kehidupan dan sains tentang dunia fisik. Pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Oleh karena itu, di dalam proses pembelajaran sains diperlukan suatu proses mencari tahu agar peserta didik (Sutrisna, 2021). Literasi sains memfokuskan pada membangun pengetahuan siswa untuk menggunakan konsep sains secara bermakna, berfikir secara kritis dan membuat keputusan-keputusan yang seimbang dan memadai terhadap permasalahan-permasalahan yang memiliki relevansi terhadap kehidupan siswa. Akan tetapi masih sering dijumpai bahwa praktek pembelajaran sains di berbagai negara mengabaikan dimensi sosial pendidikan sains dan dorongan untuk mengembangkan ketrampilan-ketrampilan siswa yang diperlukan untuk berpartisipasi secara aktif dalam masyarakat (Pratiwi et al., 2019).

Literasi sains merupakan salah satu topik yang mulai banyak di perbincangkan dalam bidang akademik, hal ini dikarenakan penguasaan kemampuan literasi sains yang sangat penting karena berkaitan dengan manfaat yang diperoleh untuk masyarakat dalam pengaplikasiannya di kehidupan sehari-hari terutama dalam konteks transfer pengetahuan, komunikasi sains melalui media dan dalam kebijakan pengambilan keputusan berdasarkan sains. Literasi sains artinya penghargaan pada ilmu pengetahuan dengan cara meningkatkan

komponen-komponen belajar dalam diri agar dapat memberi kontribusi pada lingkungan sosial (Nurhasanah et al., 2020).

Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik menurut Sari (2016) disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu:

- a. Rendahnya kontribusi pembelajaran sains terhadap keberhasilan peserta didik karena terlepasnya pembelajaran sains dari konteks social.
- b. Pembelajaran sains hanya menitikberatkan pada penguasaan materi.
- c. Penggunaan asesmen yang tidak tepat sehingga peserta didik hanya dipersiapkan untuk menguasai pengetahuan.
- d. Kegiatan membaca peserta didik.

Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia secara umum disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang belum berorientasi pada pengembangan literasi sains. (Ardianto & Rubbini, 2016) mengungkapkan bahwa rendahnya literasi sains disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu keadaan infrastruktur sekolah, sumber daya manusia sekolah, dan manajemen sekolah. (Kurnia, 2014) juga mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia dipengaruhi oleh kurikulum dan sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pengajaran oleh guru, sarana dan fasilitas belajar, serta bahan ajar.

Berdasarkan pernyataan yang diungkapkan oleh para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik dipengaruhi oleh semua sistem pendidikan, baik kurikulum yang belum mengarahkan pada pengembangan literasi sains, guru yang belum mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik baik dalam kegiatan pembelajaran maupun dalam evaluasi, serta peserta didik itu sendiri yang cenderung menghafal materi pelajaran yang belum tentu mereka pahami serta sarana dan prasarana sekolah.

2. Kemampuan Literasi Sains

Kemampuan literasi sains yang baik akan mewujudkan pembelajaran sains yang bermakna bagi peserta didik. Literasi sains diharapkan dapat menciptakan peserta didik yang memiliki kemampuan terkait penerapan pengetahuan ilmiah serta berpartisipasi aktif dalam mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan sehari-hari yang terjadi di masyarakat dengan mengandalkan

sains dan teknologi (Nofiana & Julianto, 2018). Kemampuan literasi sains siswa dapat ditingkatkan dengan berbagai upaya, berdasarkan beberapa penelitian terdahulu literasi sains dapat ditingkatkan dengan menggunakan bahan ajar yang telah berbasis literasi sains, menerapkan model serta pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan literasi sains siswa, dan alat evaluasi berupa instrumen penilaian yang mendukung guru untuk mengevaluasi kemampuan literasi sains siswa (Novita et al., 2021).

Menurut Jufri (2017), Kemampuan literasi sains dapat mengantarkan seseorang untuk memiliki dan mengevaluasi argumen berdasarkan bukti-bukti dan menerapkan kesimpulan dari argumen-argumen yang relevan. Orang yang literasi sainsnya baik, akan memiliki pemahaman yang baik tentang:

- a. Konsep-konsep dasar sains
- b. Sifat-sifat alami sains
- c. Etika yang mengontrol ilmuwan dalam bekerja dan berkarya
- d. Hubungan timbal balik sains dan masyarakat maupun lingkungan
- e. Hubungan timbal balik antara sains dengan kemanusiaan
- f. Perbedaan antara sains dengan teknologi

3. Tujuan Literasi Sains

Tujuan literasi sains yaitu untuk mengidentifikasi dan menggabungkan konsep-konsep ilmiah dan mengaitkannya ke dalam kehidupan sehari-hari, mendeskripsikan konsep-konsep ilmiah berdasarkan pengetahuan ilmiah, mengembangkan serta menerapkannya 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 Taman Kanak-Kanak (TK) hingga ke Perguruan Tinggi, yang meliputi keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif dan komunikasi (Banila et al., 2021). Literasi sains juga bertujuan untuk membentuk pribadi yang terbiasa berpikir kritis, peka terhadap lingkungan dan mampu mengaplikasikan pengetahuan sainsnya untuk

mengatasi permasalahan yang nyata terjadi dan dialami oleh banyak orang. (L. N. Zulfa & Haryanto, 2021).

Diskusi tentang tujuan pendidikan sains seringkali diawali dengan isu literasi sains dan tujuan itu mewakili harapan kita tentang apa yang seharusnya diketahui dan mampu dilakukan oleh siswa sebagai hasil dari pengalaman belajarnya. Walaupun sebenarnya, pengertian literasi sains itu sendiri jika dikaitkan dengan implementasi pembelajarannya di kelas masih dapat diperdebatkan karena istilah literasi sains itu cenderung abstrak sehingga menimbulkan interpretasi yang bermacam-macam berkaitan dengan hasil belajar yang diharapkan. Namun secara global telah disepakati bahwa tujuan utama mengembangkan literasi sains adalah agar siswa memiliki kemampuan dalam memahami perdebatan sosial mengenai permasalahan-permasalahan yang terkait sains dan teknologi dan turut berpartisipasi didalam perdebatan itu (Pratiwi et al., 2019).

4. Pentingnya Literasi Sains

Perkembangan luas pengetahuan dan teknologi adalah tanda peradaban di era globalisasi. Siswa sebagai generasi penerus, penting untuk menguasai pengetahuan dan teknologi khususnya literasi sains. Siswa dituntut untuk memiliki literasi sains yang mencakup pengetahuan tentang sains, keterampilan pemrosesan sains serta tindakan ilmiah. Penting untuk mengembangkan literasi sains sejak dini dengan keterampilan yang dapat memanfaatkan ilmu pengetahuan, mengidentifikasi pertanyaan dan menggambarkan kesimpulan (Samosir, 2019).

Alasan mengapa literasi sains penting dimiliki siswa, karena literasi sains merupakan fundamental yang harus dimiliki siswa untuk memenuhi kebutuhan hidup dalam berbagai situasi. Kemampuan literasi merupakan kemampuan untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains serta menerapkan sains untuk memecahkan masalah. Literasi sains merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa Indonesia karena literasi sains ini pada akhirnya digunakan siswa untuk beradaptasi dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi sains dianggap penting menurut (Yuliati, 2017) :

- a. Sains adalah bagian penting dari manusia dan merupakan salah satu puncak dari kemampuan berpikir manusia.
- b. Literasi sains memberikan pengalaman laboratorium umum untuk perkembangan bahasa, logika dan kemampuan memecahkan masalah dikelas.
- c. Kehidupan sosial menuntut seseorang membuat keputusan pribadi dan masyarakat tentang situasi yang dihadapi dimana terdapat informasi ilmiah yang berperan penting sehingga pengetahuan tentang ilmu pengetahuan serta pemahaman tentang kemampuan dan metodologi ilmiah.
- d. Literasi sains akan melekat seumur hidup bagi siswa dalam berbagai macam dan kondisi.
- e. Perkembangan zaman dan teknologi tergantung pada kemampuan teknis dan ilmiah kemampuan dan daya saing warganya.

Literasi sains memandang pentingnya keterampilan berpikir dan bertindak yang melibatkan penguasaan berpikir dan menggunakan cara berpikir saintifik dalam mengenal dan menyikapi isu-isu sosial. Literasi sains penting bagi siswa untuk memahami lingkungan, kesehatan, ekonomi, sosial moderen, dan teknologi. Pengukuran literasi sains penting untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa agar dapat mencapai literasi sains yang tinggi atau baik sehingga kualitas pendidikan di Indonesia dapat meningkat dan dapat bersaing dengan negara lain (Pratiwi et al., 2019).

Pentingnya pembelajaran literasi sains untuk mendorong peserta didik guna mengembangkan pentingnya mencari jawaban dan belajar dari jawaban serta penjelasan rasional mengenai fenomena alam dan fisik. Apabila sains diajarkan dengan benar, maka sains adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan untuk peserta didik dalam berpikir kritis (Yuliati, 2017). Hal tersebut merupakan masalah yang dihadapi, seperti kemampuan untuk mengajukan masalah atau merumuskan masalah dan kemudian menyelesaikannya (Kristyowati, 2019). Kemampuan literasi sains masih dapat di tingkatkan lebih baik lagi, maka para pendidik dihimbau untuk mulai memperkenalkan dan membelajarkan materi dengan menggunakan berbagai strategi yang beraspek literasi sains antara lain,

membelajarkan materi melalui eksperimen yang dapat merangsang berpikir tingkat tinggi dan bersifat kontekstual (Diana, 2015).

Menurut Sutrisna (2021), Pembelajaran sains bertujuan untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan lebih banyak pemahaman tentang sifat sains dan menjadikan peserta didik sebagai warga negara yang terpelajar secara ilmiah, hal tersebut dianggap sebagai hasil penting yang harus diperoleh dari pembelajaran sains. Untuk mencapai hasil pembelajaran sains yang seperti itu membutuhkan perubahan dalam kegiatan pembelajaran di kelas yaitu dengan memperbanyak praktik sains di kelas. Agar pembelajaran sains tersebut dapat berlangsung dengan baik dan efektif, terdapat enam karakteristik yang harus dipenuhi atau dilaksanakan, yaitu:

- a. Kurikulum yang diterapkan harus relevan dengan kehidupan dan minat peserta didik.
- b. Ilmu yang dipelajari di kelas memiliki kaitan dengan komunitas yang lebih luas.
- c. Peserta didik harus terlibat aktif dalam mengajukan pertanyaan, ide dan bukti ilmiah.
- d. Peserta didik dituntut untuk mampu mengembangkan dan memperluas konsep dari pemahamannya sendiri.
- e. Penilaian pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil, namun juga pada kontribusi atau keaktifan peserta didik pada saat mengikuti pembelajaran.
- f. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran sains.

Literasi sains penting untuk dimiliki siswa karena alasan pemahaman sains menawarkan pemenuhan kebutuhan personal dan kegembiraan, dapat dibagikan dengan siapa pun dan negara-negara di dunia dihadapkan pada pertanyaan-pertanyaan dalam kehidupannya yang memerlukan informasi ilmiah dan cara berpikir ilmiah untuk mengambil keputusan dan kepentingan orang banyak yang perlu di informasikan seperti, udara, air dan hutan. Pemahaman sains dan kemampuan dalam sains juga akan meningkatkan kapasitas siswa untuk memegang pekerjaan penting dan produktif di masa depan. Kepemilikan literasi

sains sangat penting, maka menjadi penting pula membangun literasi sains siswa sejak dini, selaku generasi penerus di masa depan (Pratiwi et al., 2019).

Literasi sains penting untuk digunakan 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 memahami konsep pembelajaran (Lutfi et al., 2018). Alasan mengapa literasi sains penting untuk dimiliki siswa, karena literasi sains merupakan fundamental yang harus dimiliki dalam menghadapi era global untuk memenuhi kebutuhan hidup dalam berbagai situasi. Kemampuan literasi merupakan kemampuan untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan sains untuk memecahkan masalah (Yuliati, 2017).

5. Indikator *Nature Of Science Literacy Test* (NOSLiT)

Menurut Muzahar et al., (2022), indikator pada NOSLiT terdiri atas 6 yang dapat kita lihat pada tabel 2.1:

Tabel 2.1 *Nature Of Science Literacy Test* (NOSLiT)

Instrumen penelitian	Indikator
<i>Nature Of Science Literacy Test</i> (NOSLiT)	Pengetahuan Ilmiah (<i>Scientific knowledgw</i>)
	Keterampilan Proses Intelektual (<i>Intellectual prosses skils</i>)
	Kaidah-kaidah Bukti Ilmiah (<i>Rules of scientific evidence</i>)
	Postulat Sains (<i>Postulates of science</i>)
	Watak Ilmiah (<i>Scientific disposition</i>)
	Miskonsepsi Mengenai Sains (<i>Major misconception about science</i>)

Berikut di bawah ini merupakan penjelasan dari tabel 2.1.

a. Pengetahuan Ilmiah (*Scientific knowledge*)

Literasi sains yang mengacu pada bahasa umum yang digunakan dalam sains. Ada dua puluh empat istilah yang berkaitan dengan aktivitas eksperimen dan konsep epistemologi. 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 memiliki pemahaman yang komprehensif jika mereka tidak melakukan eksperimen dengan metode ilmiah. Ada delapan 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. Adapun sub indikator pada pengetahuan ilmiah ini yaitu untuk mengetahui kemampuan siswa tentang penulisan dan pengetahuan beberapa tentang kosakata dalam sains.

b. Keterampilan Proses Intelektual (*Intellectual processes 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. Adapun sub indikator keterampilan proses intelektual yaitu untuk mengetahui kemampuan yang hendak dicapai dalam menarik kesimpulan.

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 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 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. Sub indikator yang digunakan dalam kaidah-kaidah bukti ilmiah ini untuk mengetahui kemampuan memahami bahwa kesimpulan ilmiah harus didasari pada fakta untuk berfikir secara faktual dan sesuai dengan bukti ilmiah.

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. Sub indikator pada postulat sains ini untuk mengetahui kemampuan mengasumsikan dimana sains beroperasi.

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 serta berusaha memberikan penjelasan rasional berdasarkan apa yang sudah diterima sebagai kebenaran. Adapun sub indikator yang digunakan pada watak ilmiah yaitu untuk mengetahui kemampuan yang dicapai mencakup karakteristik, rasa ingin tahu dan kreatif serta logis berusaha untuk memberikan penjelasan.

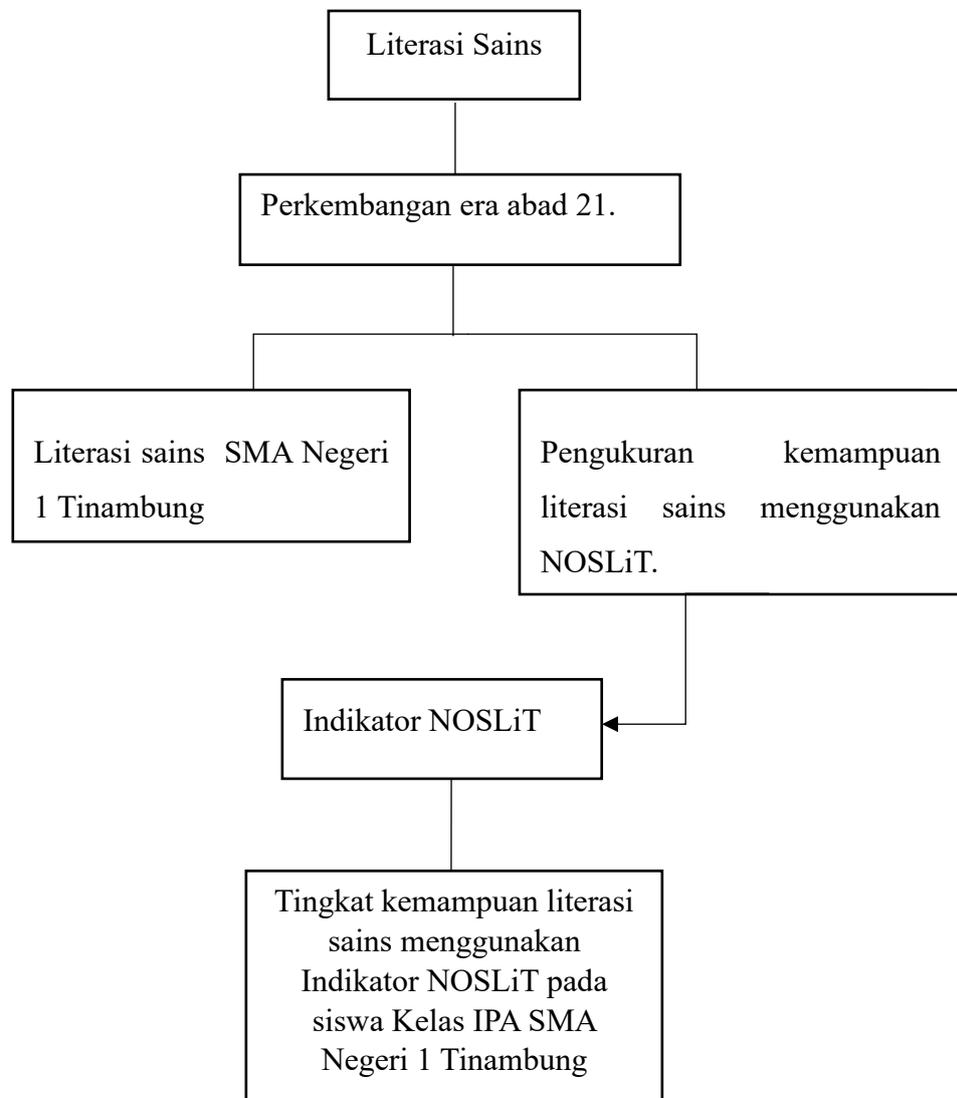
f. Miskonsepsi Mengenai Sains (*Major misconception about science*)

Kesalahpahaman besar tentang sains adalah miskonsepsi. Banyak non ilmuwan yang tidak bertanggung jawab atas kesalahanpahaman mendasar tentang sains. Berikut adalah hal-hal yang dibuat tentang sains yaitu, ada metode ilmiah

yang diterima secara inversal 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 dijabarkan dalam inti dari sifat ilmiah dan peneliti selalu mengevaluasi dan memeriksa pekerjaan rekan mereka satu sama lainnya. Sub indikator yang digunakan dalam indikator ini yaitu kemampuan dalam pemahaman konsep sains yang diberikan melalui tes.

B. Kerangka Pikir

Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini dapat di lihat pada Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penelitian

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan uraian dari hasil dan pembahasan, bahwa tingkat kemampuan literasi sains berdasarkan indikator *Nature Of Science Literacy Test (NOSLiT)* pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tinambung memiliki tingkatan yang berbeda-beda, namun setelah peneliti melakukan penelitian kemampuan literasi sains pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tinambung secara umum berada pada kategori cukup yang berjumlah 50 orang siswa dengan persentase 57,5%, yang dimana dapat dilihat pada hasil dan pembahasan yang artinya Sebagian siswa sudah dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan sesuai dengan harapan peneliti. Jawaban dari soal tes yang diberikan rata-rata dijawab sesuai dengan peneliti harapkan, namun juga masih ada sebagian kecil siswa yang belum mampu menjawab dengan baik soal yang diberikan. Siswa mempunyai kemampuan sains dan sudah ikut berpartisipasi demi mewujudkan sikap yang baik terhadap sains dalam mengembangkan minat dalam sains.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka ada beberapa saran berikut:

1. Bagi siswa, disarankan untuk lebih memahami dan mempelajari lagi pembelajaran mengenai literasi sains, hal yang bisa dilakukan dengan banyak membaca sehingga membuka wawasan yang cukup baik. Semua ilmu dan informasi bisa diperoleh dari buku, artikel, internet dan sebagainya. Sehingga nantinya bisa membekali diri dalam sekolah maupun kehidupan sehari-hari bermasyarakat.
2. Bagi guru atau pendidik, disarankan agar lebih menerapkan dan mengajarkan lagi tentang kemampuan literasi sains kepada siswa guna untuk pemahaman, pengetahuan agar bisa bersaing dan bisa di terapkan di kehidupan sehari-hari.

3. Bagi peneliti, selanjutnya jika ingin meneliti terkait literasi sains maka dapat mengembangkan instrument-instrumen yang lebih baik lagi dan semoga penelitian ini dapat menjadi landasan untuk melanjutkan penelitian tentang literasi sains dan penelitian tentang analisis lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarsari & Putri. (2014). Literasi Sains Dalam Kurikulum dan Pembelajaran IPA SMP. Paper dipresentasikan di Prosiding Semnas Pensa VI. (68), 602-607.
<https://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/jipd/article/view/214>
- Ardianto, D. & Rubbini, B. 2016. Comparison of Students Scientific Literacy In Integrated Science Learning Through Model of Guided Discovery and Problem Based Learning. Indonesian Journal of Science Education. 5(1), 31-37. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/5786>
- Arief, M.K., S. Utari. (2015). Implementation Of Levels of Inquiry on Science Learning to Improve Junior High School Student's Scientific Literacy. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. 11(2), 117-125.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/JPFI/article/view/4233>
- Ariyanti & Ade Intan Permata. (2016). Pengembangan Asessment Modifikasi *Nature Of Science Literacy Test (NOSLiT)* untuk Mengukur Literasi Sains Siswa SMA (Uji Coba di SMAN 1 Ngawi, SMAN 3 Madiun dan SMAN 1 Maegetan). Tesis. Universitas Sebelas Maret.
<https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/50648>
- Aqil D. I. (2017). Literasi Sains Sebagai Konsep Pembelajaran Buku Ajar Biologi Di Sekolah. Wacana Didaktika, 5(2), 160-171.
<https://journal.uim.ac.id/index.php/wacanadidaktika/article/view/150>
- Azrai, E. P., Suryanda, A., Wulaningsih, R. D., & Sumiyati, U. K. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Siswa SMA Di Jakarta Timur. Edusains, 12(1), 89-97.
<https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains/article/view/13671>
- Banila, L., Lestari, H., & Siskandar, R. (2021). Penerapan Based Learning Dengan Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Pembelajaran Biologi Di Masa Pandemi Covid-19. Journal Of Biology Learning, 3(1), 25-33.
<https://journal.univetbantara.ac.id/index.php/jbl/article/view/1348>
- Diana, S., Arif, R., & Euis, S. R. (2015). Profil kemampuan literasi sains siswa SMA berdasarkan instrumen *Science Literacy Assesments (SLA)*. Seminar nasional XII pendidikan biologi FKIP uns 2015. 285-291
<https://media.neliti.com/media/publication/171085-ID-none.pdf>

- Fadilah, Solikhah, I., Titis Wida, D. A., & Chandra, A. P., (2020). Analisis kemampuan literasi sains siswa SMA pada pembelajaran biologi menggunakan NOSLiT. *Jurnal program studi pendidikan biologi*. 10(1), 27-34
<https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/biodeuin/article/view/8141/0>
- Huryah, F., Ramadhan, S., Jon, E., (2017). Analisis capaian literasi sains biologi siswa SMA kelas X di kota padang. *Jurnal eksakta pendidikan (JEP)*. 1(2), 72-29
https://www.researchgate.net/publication/322265551_analisis_capaian_literasi_sains_biologi_siswa_SMA_kelas_X_di_kota_padang
- Husnul, F., Annisa, Z. R., Jamaluddin & Abdul, W. J., (2020). Analisis faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik. *Jurnal ilmiah profesi pendidikan*, 5(2), 108-116
<https://www.jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/122>
- Jufri, W. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Sains*, (Bandung : Pustaka Reka Cipta.
- Jurnaidi & Zulkadri. (2014). Pengembangan soal model PISA pada konten change and telationship untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa seokal menengah pertama. *Jurnal pendidikan matematika*. 7(2), 37-54.
<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/1860>
- Kamelia, Ibrahim & Aidil, A. (2022). Analisis kemampuan literasi sains kelas X di masa pandemi covid-19 pada mata pelajaran biologi menggunakan NOSLiT. *Borneo jurnal of biology education*. 4(1), 30-40
<https://jurnal.borneo.ac.id/index.php/bjbe/article/view/2546>
- Kristyowati & Reny, (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *No.2*. 9(2), 183-191.
<https://ejournal.uksw.edu/scholaria/article/view/2200>
- Kurnia, F. 2014. Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. 1(1), 43-47.
<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/1263>
- Lestari & Iing Dwi. (2017). Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa pada Konsep Ekosistem. Paper dipresentasikan di Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP. 1(2), 103-106.
<https://jurnal.unitirta.ac.id/index.php/psnp/article/view/103-106>

- Lutfi, L., Ismail, I., Azis, A. A. (2018). Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi STEM Terhadap Literasi Sains, Kreativitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik. 189-194 <https://eprints.unm.ac.id/31086/>
- Muliaman, A., Sakdiah, H., & Ginting, F. W. (2022). Analisis *Employability skill* Dan Literasi Sains Siswa Melalui *Authentic Self-Assessment* Pada Kurikulum Merdeka Di SMA Aceh Utara. Jurnal pendidikan fisika, 11(1), 24-32 <https://journal.uin.alauddin.ac.id/index.php/PendidikanFisika/article/view/34010>
- Muzahar, M., Irawan, B & Hindrasti, N. E. K. (2022). Profil Nature Of Science Dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas VII SMPN 1 Bintan. Universitas Maritim Raja Ali Haji. <http://repositori.umrah.ac.id/4170/>
- Nofiana, M., & Julianto, T. (2018). Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran berbasis keunggulan lokal. Biosfer. Jurnal tardis biologi. 9(1), 24-35. <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/biosfer/article/view/2876>
- Novita, M., Rusilowati, A., Susilo, S., & Marwoto, P. (2021). Meta-Analisis Literasi Sains Siswa di Indonesia. Unnes Physics Education Journal. 10(3), 210-215 <https://journal.unnes.ac.id/sju/upej/article/view/55667>
- Nurhasanah, N., Jumadi, J., Herliandry, L. D., Zahra, M., & Subhan, M. E. (2020). Perkembangan Penelitian Literasi Sains Dalam Pembelajaran Fisika di Indonesia. Edusains, 12(1), 38-46 <https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains/article/view/14148/pdf>.
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., & Ismawati, R. (2018) Pentingnya literasi sains pada pembelajaran IPA SMP abad 21. Indonesian journal of natural science education (IJNSE), 1(1), 24-29 <https://jom.untidar.ac.id/index.php/ijnse/article/view/137>
- Pratiwi, S.N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. Jurnal Materi dan Pendidikan Fisika. 9(1), 34-42. <https://jurnal.uns.ac.id/jmp/article/view/31612>
- Purwanto, (2009). Evaluasi hasil belajar. Yogyakarta : Pustaka belajar.
- Rahmi, L. & Radha, F. (2020). Meta Analisis Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Literasi Sains Siswa. Journal of physics Learning 6(2), 120-127. <https://www.neliti.com/id/publications/479629/meta-analisis-pengaruh-model-discovery-learning-terhadap-literasi-sains-siswa>

- Rokhmah, A., W. Sunarno., & M. Masykuri. (2017), Analisi Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X MBI Amanatul Ummah Menggunakan Instrumen NOSLiT. Paper dipresentasikan di Prosiding Pertemuan Ilmiah XXXI HFI Jateng & DIY. <https://www.semanticscholar.org/paper/ANALISIS-KEMAMPUAN-LITERASI-SAINS-SISWA-KELAS-X-MBI-Rokhmah-Sunarno/f2d105567b72c5de441fe3e2a1c37cef6f9e7c63>
- Samosir & Sartika, W. (2019). Analisis Literasi Sains Siswa SMA Swasta Parulian 1 Medan pada tahun 2019 dengan menggunakan Instrumen Nature Of Science Literacy Test. Respontery universitas hkbp nommensen. <https://repository.uhn.ac.id/handle/123456789>
- Sari, K. & Nurwahyunani, A. (2016). Profil Literasi Sains Siswa SMP Negeri Se Kota Semarang. Jurnal Pendidikan IPA. 6(2), 249-361. <https://prosiding.upgris.ac.id/index.php/lppm2016/lppm2016/paper/view/1273/0>
- Sasdayang, Amiruddin, T., & Muhammad, A. (2022). Analisis kemampuan literasi sains peserta didik MA Al-Ikhlas siompu barat berdasarkan instrumen nature of science literacy test (NOSLiT) dan scientific inquiry literacy test (ScInqLiT). Jurnal penelitian pendidikan fisika, 7(4), 249-263 <https://jipfi.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/40>
- Sugiyono, (2018). Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Alfa Beta. Bandung
- Sugiyono, (2019). Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Alfa Beta. Bandung
- Suryaningsih & Yeni. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. Jurnal Bio Education, 2(2), 49-57. <https://unma.ac.id/jurnal/BE/article/view/759>
- Sutrisna N, (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains peserta Didik SMA Di Kota Sungai penuh. Journal Inovasi Penelitian. 1(12), 2683-2688 <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/login>
- Wenning, C. J. (2006). *Indicator For Teaching The Nature Of Science* . Journal Physics Teacher Education, 3-10.
- Windyariani, S. (2017). Pembelajaran IPA dengan Praktikum Berbasis Konteks dan Literasi Sains: Perspektf Guru SD di Sukabumi. Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA. 8(1), 23-33. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/PMP/article/view/18419>

- Wulandari, N., & Hayat, S., (2016). Analisis kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dan kompetensi sains siswa SMP pada Materi Kalor. EDUSAINS. 8(1), 66-73
<https://www.neliti.com/id/publications/60036/analisis-kemampuan-literasi-sains-pada-aspek-pengetahuan-dan-kompetensi-sains-si>
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. Jurnal Cakrawala Pendas. 3(2), 21-28
<https://www.neliti.com/id/publications/266426/literasi-sains-dalam-pembelajaran-ipa>
- Zulfa, L. N., & Haryanti, H. (2021). Pengaruh Media Macromedia Flash Terhadap Literasi Sains dan Sikap Demokratis Mahasiswa. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal Of Science Education). 9(1), 52-64. <https://jurnal.usk.ac.id/JPSI/articlr/view/18266>