

**KAJIAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK  
SMPN 2 MERBAU MATARAM PADA MATERI  
PENCEMARAN LINGKUNGAN**

**(Skripsi)**

**Oleh  
SAYID CIPTA HW**



**FAKULTASKEGURUAN DAN ILMUPENDIDIKAN  
UNIVERSITASLAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## ABSTRAK

### KAJIAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK SMPN 2 MERBAU MATARAM PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Oleh

SAYID CIPTA HW

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa berdasarkan kerangka soal PISA, dan mengetahui kompetensi literasi sains berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi kompetensi literasi sains. Jenis penelitian ini yaitu studi deskriptif dengan desain deskriptif sederhana. Sampel penelitian dipilih secara purposive sampling dengan jumlah 224 siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Merbau Mataram. Data kuantitatif berupa skor kompetensi literasi sains siswa yang diperoleh dengan soal PISA, sedangkan data kualitatif berupa data faktor yang mempengaruhi kompetensi literasi sains siswa dikumpulkan menggunakan kuisioner siswa dan guru. Kemudian keduanya dianalisis secara deskriptif. Hasil kompetensi literasi sains siswa pada penelitian ini berada dalam kategori “sangat rendah” ( $30,06 \pm 1,8$ ). Berdasarkan aspek kompetensi ilmiah, mengidentifikasi permasalahan ilmiah ( $33,35 \pm 2,58$ ) memiliki skor paling tinggi, kemudian menggunakan bukti ilmiah ( $36,18 \pm 3,21$ ) dan skor paling rendah yaitu aspek menjelaskan fenomena ilmiah ( $20,7 \pm 1,7$ ). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kompetensi literasi sains. Faktor tersebut diantaranya latar belakang pendidikan orang tua, lama belajar sains di sekolah dan proses pembelajaran di luar sekolah meliputi lama belajar sains di sekolah, keikutsertaan dalam les dan guru yang mengajar les serta kebiasaan belajar siswa. Sedangkan faktor-faktor yang tidak berpengaruh terhadap kompetensi literasi sains yaitu bimbingan orang tua dalam belajar, proses pembelajaran sains di sekolah dan profesionalisme guru.

**Kata Kunci** : Literasi sains, faktor kompetensi literasi sains, kompetensi literasi sains, PISA

**KAJIAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK  
SMPN 2 MERBAU MATARAM PADA MATERI  
PENCEMARAN LINGKUNGAN**

**Oleh**

**SAYID CIPTA HW**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
Sarjana Pendidikan**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Biologi  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

Judul Skripsi : **KAJIAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS  
PESERTA DIDIK SMPN 2 MERBAU MATARAM  
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Nama Mahasiswa : **Sayid Cipta HW**

No. Pokok Mahasiswa : 1653024011

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

**Dr. Dina Maulina, M.Si.**  
NIP. 19851203 200812 2 001

**Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 19831015 200604 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP. 19600301 198503 1 003

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Dr. Dina Maulina, M.Si.**

*Dina Maulina*

**Sekretaris : Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**

*Berti Yolida*

**Penguji**

**Bukan Pembimbing : Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.**

*Rini Rita T. Marpaung*

**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.**  
NIP. 19620804 198905 1 001

*Patuan Raja*

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 September 2022**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sayid Cipta HW

NPM : 1653024011

Program studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan menurut sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini terbukti terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, September 2022  
Yang Menyatakan

  
Sayid Cipta HW  
NPM 1653024011

SEBELUM BERLAKU  
3000  
TEL. 02  
METERAI  
TEMPEL  
BAKX118309559

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sumberejo pada 16 Desember 1996 merupakan putra dari pasangan Bapak Suhadi dan Ibu Nurhaliambh. Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis antara lain Sekolah Dasar Negeri 3 Mekar Jaya yang di selesaikan tahun 2009. SMP Negeri 2 Merbau Mataram yang diselesaikan pada tahun 2012. SMA Negeri 1 Tanjung Bintang yang diselesaikan pada tahun 2015.

Pada tahun 2016, penulis diterima di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung pada Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi S1 Pendidikan Biologi. Penulis pernah mengikuti organisasi kemahasiswaan di ketua umum FORMANDIBULA, staff ahli kaderisasi HIMASAKTA, kepala dinas pengembangan sumberdaya mahasiswa BEM FKIP UNIVERSITAS LAMPUNG, Sekertaris menteri aksi dan propaganda BEM UNIVERSITAS LAMPUNG. Pada bulan juni 2019, penulis mengikut Program Kerja Nyata (KKN) dan Program Pengalaman Lapangan (PPL) selama 55 hari di Desa Donomulyo Kec. Banjit Kabupaten Way Kanan.

## **MOTTO**

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”.

(QS. Al Baqarah: 216)

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”.

(QS. Al Mujadillah: 11)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”

### PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur kepada ALLAH SWT,  
Atas segala kemudahan, limpahan rahmat dan karunia-Nya,  
Ku persembahkan karya sederhana ini sebagai tanda bukti dan cinta kasih kepada:

Yang tercinta kedua orang tuaku, adikku dan istriku  
**Ayahanda (Suhadi), Ibunda (Nurhalimah), Adikku( Rizki Rahma Nurbaiti  
dan Zulfa Citra Azzahra) dan Istriku (Fahmi Khoirur Ressa)**

Yang sangat kucintai, kusayangi, dan kubanggakan selalu menjadi semangat  
dalam hidupku, terima kasih atas sayang, do'a dalam setiap sujudmu, dukungan  
semangat, dan segala pengorbanan disetiap tetesan keringatmu demi  
keberhasilanku

### **Dosen Universitas Lampung**

Semoga Allah SWT senantiasa melindungi dan memberikan kesehatan untuk  
Bapak dan Ibu Dosen yang saya hormati, semoga ilmu yang ditularkan kepada  
saya kelak dapat berguna dan bermanfaat untuk saya dan orang di sekitar saya,  
serta dapat menjadi dasar bekal saya untuk meneruskan pendidikan selanjutnya.

**Almamater Tercinta Universitas Lampung**

## SANWACANA

Puji Syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan nikmat-Nya sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA FKIP, Universitas Lampung. Skripsi Ini Berjudul “Kajian Literasi Sains Pada Materi Pencemaran Lingkungan di Smpn 2 Merbau Mataram”

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan dan bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M. Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Undang Rosidin, M. Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M. Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
4. Dr. Dina Maulina, M.Si., selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi, doa dan nasihat selama proses penyelesaian skripsi ini;
5. Berti Yolida, M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah memberikan motivasi, semangat, dan bekal ilmu yang berharga selama proses penyelesaian skripsi ini;
6. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M. Pd., selaku Pembahas terimakasih atas saran dan masukannya.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Lampung terima kasih atas segala ilmu yang telah diberikan, saran, masukan serta segala bantuan yang diberikan.

8. Seluruh Staff dan Karyawan Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam FKIP Universitas Lampung, atas jasanya dalam proses akademik saya selama ini.
9. Terima kasih untuk seluruh keluarga besar Pendidikan Biologi '16 yang telah memberikan cerita berharga dikehidupanku, semoga kebersamaan kita ini akan selalu ada dan terima kasih untuk keceriaan, dukungan dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Rekan-rekan rasa keluarga KKN Desa Donomulyo Kec. Banjit Kab. Way Kanan, terimakasih atas kebersamaannya.

Bandar Lampung, September 2022

Penulis



**Sayid Cipta HW**

NPM 1653024011

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
A. Literasi Sains .....	6
B. Pencemaran Lingkungan .....	10
C. Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap perolehan Literasi Sains .....	12
D. Kerangka Pikir Penelitian.....	13
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>17</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
B. Populasi dan Sampel .....	17
C. Desain Penelitian .....	18
D. Prosedur Penelitian.....	18
E. Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data .....	19
F. Teknik Analisis Data.....	22
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>25</b>
A. Hasil Penelitian.....	25
B. Pembahasan .....	31
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>41</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Era globalisasi yang semakin maju dan berkembang memiliki dampak yang bersifat multidimensional dengan tingkat permasalahan yang semakin kompleks. Kondisi ini menuntut adanya Sumber Daya Manusia (SDM) berkualitas yang adaptif dalam memanfaatkan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) serta terampil memecahkan permasalahan yang terjadi. Iskandar (2012: 1) mengungkapkan bahwa dunia pendidikan harus mempersiapkan peserta didik yang berkualitas yang sadar akan sains, memiliki nilai, sikap dan keterampilan berpikir tingkat tinggi sehingga akan muncul SDM yang kritis, berpikir kreatif, mampu membuat keputusan serta mampu memecahkan permasalahan. Holbrook dan Rannikmae (2009: 286) mengatakan bahwa literasi sains merupakan penghargaan ilmu pengetahuan dengan cara meningkatkan komponen belajar dalam diri agar dapat memberikan kontribusi pada lingkungan sosial.

Lederman dan Antink (2013: 138) beranggapan bahwa literasi sains mempengaruhi peserta didik dalam mengambil keputusan tentang masalah pribadi dan sosial. Saat ini semakin banyak pekerjaan yang menuntut keterampilan tingkat tinggi dan memerlukan orang-orang yang mampu belajar, bernalar, berpikir kreatif membuat keputusan dan juga memecahkan masalah. Perubahan pesat pada abad 21 dalam bidang sains dan teknologi telah banyak meningkatkan kualitas hidup manusia. Perubahan tersebut sering kali disertai dengan permasalahan- permasalahan baru yang terkait

etika, moral, dan isu-isu global yang justru dapat mengancam martabat dan kelangsungan hidup manusia. Pemecahan permasalahan-permasalahan tersebut dapat dilakukan apabila masyarakat memiliki literasi sains (scientific literacy). (Rahayu, 2013).

Literasi sains menurut PISA didefinisikan sebagai kemampuan mengidentifikasi masalah ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah. Sedangkan Toharudin, Hendrawati, dan Rustaman (2013: 8), menjelaskan bahwa literasi sains merupakan kemampuan seseorang untuk memahami sains (lisan maupun tulisan), serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan-keputusan berdasarkan pertimbangan sains. Berdasarkan kedua pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa literasi sains merupakan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan fenomena dengan menyertakan bukti-bukti dan konsep ilmiah yang penting untuk dikuasai oleh siswa. Pentingnya penguasaan aspek-aspek dalam literasi sains membuat sebagian besar negara di dunia mengutamakan tingkat literasi sains pelajar di negara mereka. Menurut (Dani, 2009: 289) di beberapa negara di dunia terutama Amerika Serikat sangat mengutamakan penciptaan manusia dengan literasi sains yang tinggi dalam rangka mempersiapkan tenaga kerja yang berkompeten di masa yang akan datang.

Evaluasi literasi internasional yang dilakukan oleh OECD (Organization for Economic Co operation and Development) melalui Program for International Student Assessment (PISA) menunjukkan bahwa nilai literasi sains siswa Indonesia masih rendah di level 1 dan menjadikan Indonesia peringkat 60 dari 72 negara ( Nugrahanto & Zuchdi, 2019). Kriteria level 1 adalah siswa dapat menggunakan konten dan pengetahuan prosedural untuk mengidentifikasi fenomena ilmiah sederhana, siswa dapat melakukan penyelidikan ilmiah terstruktur dengan tidak lebih dari dua variabel (OECD, 2019). Kemampuan literasi sains di setiap negara berbeda-beda yang

dipengaruhi oleh sistem pendidikan negara tersebut. Negara yang berbeda dapat menerapkan reformasi pendidikan rasional berdasarkan tradisi budaya dan realitas sosial mereka sendiri menggunakan data PISA dengan hati-hati dan bijaksana (Yang & Fan, 2019).

Hasil studi pendahuluan pada SMP Negeri 2 Merbau Mataram yang dilaksanakan dengan cara wawancara dengan guru IPA yang mengajar dikelas VIII diperoleh hasil bahwa literasi sains 65% rendah dan 35% tinggi, Pendapat yang dikemukakan oleh pendidik tentang pencapaian literasi sains peserta didik di sekolah tersebut oleh peneliti, guru kurang memahami arti literasi sains sehingga proses pembelajaran IPA selama ini belum berorientasi pada pencapaian literasi sains. Kompetensi literasi sains yang rendah salah satunya disebabkan karena kurangnya ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran sehingga berdampak pada rendahnya keinginan peserta didik untuk menerapkan ilmu pengetahuan dalam memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari atau dikenal dengan kemampuan literasi sains. Kurangnya ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran ini disebabkan karena strategi pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik masih belum menarik perhatian dari peserta didik. IPA di SMP Negeri 2 Merbau Mataram adalah model kooperatif berbagai tipenya dan pendekatan 5 M yang masih belum maksimal di kelas sehingga banyak peserta didik masih pasif dalam pembelajaran.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kajian kemampuan literasi sains peserta didik di SMP Negeri 2 Merbau Mataram?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat literasi sains peserta didik di SMP Negeri 2 Merbau Mataram.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Kegunaan teoritis hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu rujukan untuk mengetahui tingkat literasi sains pada peserta didik
2. Bagi peneliti menyampaikan dan menambah informasi, wawasan, pengetahuan tentang tingkat literasi sains peserta didik.
3. Bagi guru memberikan refleksi kepada guru mengenai kemampuan siswa dalam literasi sains dan menjadi bahan pertimbangan guru untuk melakukan proses perbaikan ataupun mempertahankan cara atau metode yang digunakan ketika kegiatan pembelajaran berlangsung dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.
4. Bagi peserta didik memberikan suasana baru dalam pembelajaran dan berguna untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik, sehingga melatih peserta didik dalam mengembangkan kemampuan literasi sains dalam rangka untuk memahami konsep-konsep biologi
5. Bagi peneliti selanjutnya memberikan rujukan untuk meneliti lebih lanjut mengenai literasi sains dan menjadi acuan dalam menyusun rancangan penelitian yang lebih baik dari pada penelitian ini.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Guna menghindari adanya kesalah pahaman dalam penafsiran penelitian ini, maka peneliti membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Literasi sains yang diukur merupakan kemampuan menggunakan konsep sains untuk mengidentifikasi permasalahan, pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktifitas manusia yang dianalisis dan

diperoleh melalui tes tertulis berupa pilihan ganda dan tes uraian yang bersumber dari soal PISA yang berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi dan menjelaskan isu atau fenomena ilmiah.

2. Sampel dalam penelitian ini seluruh peserta didik di SMPN 2 Merbau Mataram yang dipilih melalui metode purposive sampling.
3. Materi pokok dalam penelitian ini adalah Ekosistem di kelas VIII semester 2 yang terdapat pada KD 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan beserta dampaknya bagi ekosistem dan KD 4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan.
4. Tes literasi sains yang digunakan adalah berupa soal IPA terdiri atas 20 item soal yang tervalidasi.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Literasi Sains

Literasi sains (Science Literacy) berasal dari gabungan dua kata Latin, yaitu Literatus, artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan dan Scientia, artinya memiliki pengetahuan, orang yang pertama menggunakan istilah literasi sains adalah Paul de Hart Hurt dari Stanford University. Menurut Hurt, Science Literacy berarti tindakan memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat. (Toharudin dalam Asyhari dan Hartati, 2015 : 181). Literasi sains di definisikan PISA (Programme for International Student Assesstment) sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (OECD, 2009).

Literasi sains memiliki arti melek ilmu pengetahuan, seseorang yang berliterasi sains diharapkan memiliki pengetahuan ilmiah serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut OECD (Organization for Economic Cooperation and Development), literasi sains didefinisikan sebagai pengetahuan ilmiah seseorang yang digunakan untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, menarik kesimpulan berdasarkan bukti, memahami tentang ciri-ciri sains sebagai bentuk pengetahuan manusia dan

penyelidikan, kesadaran tentang bagaimana sains dan teknologi membentuk materi, lingkungan, intelektual dan budaya kita, serta kesediaan untuk terlibat dalam isu-isu sains dan ide-ide sains terkait sebagai reflektif seorang siswa. Literasi sains menekankan siswa bagaimana menganalisis, memprediksi dan mengaplikasikan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari (Rusilowati et al.,2016). Literasi sains penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam kaitannya dengan cara peserta didik dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan, serta perkembangan ilmu pengetahuan (Zuriyani, 2012).

### **1. Aspek Penting Literasi Sains**

Draft PISA 2015 (OECD, 2013) mendefinisikan literasi sains mengandung empat aspek terkait, yaitu: 1. Aspek Konteks Aspek konteks mengarahkan peserta didik untuk mengenali situasi dalam kehidupan yang melibatkan masalah pribadi, lokal, nasional dan global, baik saat ini atau masa lampau yang menuntut beberapa pemahaman ilmu pengetahuan sains dan teknologi. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat memahami bahwa ilmu pengetahuan memiliki nilai tertentu bagi individu dan masyarakat dalam meningkatkan dan mempertahankan kualitas hidup dan pengembangan kebijakan politik.

### **2. Aspek Pengetahuan**

Aspek pengetahuan mengarahkan peserta didik mengenai pemahaman tentang fakta-fakta penting, konsep dan teori yang membentuk dasar pengetahuan ilmiah. Aspek pengetahuan meliputi pengetahuan konten, pengetahuan prosedural dan pengetahuan epistemik.

#### **a. Pengetahuan Konten**

Konten yang terdapat dalam penilaian literasi sains PISA 2015 adalah adalah konten yang terdapat di bidang fisika, kimia, biologi, serta ilmu bumi dan antariksa yang memiliki relevansi tertentu. Relevansi yang harus dimiliki yaitu: relevansi dengan situasi kehidupan nyata; merupakan konsep ilmiah yang penting; sesuai dengan tingkat perkembangan anak 15 tahun.

b. Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan tentang bagaimana ide-ide tersebut diproduksi. Pengetahuan tersebut diperlukan untuk melakukan suatu penyelidikan ilmiah yang menghasilkan sesuatu bukti ilmiah.

Penyelidikan dilakukan secara empiris untuk menghasilkan kejelasan dari suatu ilmu atau materi yang diuji. Penyelidikan empiris bergantung pada konsep variabel yang diteliti (variabel bebas dan variabel terikat), jenis pengukuran, bentuk kesalahan, metode untuk meminimalkan suatu kesalahan, pola yang diamati pada data dan bentuk penyajian data.

Pengetahuan Prosedural menurut PISA 2015 yaitu:

- konsep mengenai variabel, meliputi variabel terikat, variabel bebas dan variabel kontrol,
- konsep pengukuran secara kuantitatif, observasi (kualitatif), penggunaan skala dan pengelompokan variabel,
- mekanisme untuk memastikan replikabilitas (kedekatan antara besaran yang sama dan diukur secara berulang) dan akurasi (kedekatan antara nilai yang diukur dan nilai yang sebenarnya),
- cara untuk mengabstrakkan dan menampilkan data menggunakan tabel, grafik dan diagram dengan tepat,
- strategi untuk mengontrol variabel dan peran variabel tersebut pada rancangan penelitian atau menggunakan uji coba yang acak untuk menghindari penemuan yang salah dan mengidentifikasi mekanisme sebab akibat yang mungkin, menentukan rancangan penelitian yang sesuai dengan pertanyaan ilmiah yang diberikan, misalnya secara eksperimental, atau hanya berdasarkan melihat pola.

c. Pengetahuan Epistemik

Pengetahuan epistemik adalah pemahaman tentang alasan yang mendasar tentang prosedur yang digunakan, misalnya hipotesis, teori atau observasi dan perannya dalam memberikan kontribusi terhadap apa yang mereka ketahui. Pengetahuan epistemik akan diuji ketika peserta didik diminta untuk menafsirkan data dan menjawab pertanyaan, sebagai contoh siswa

diminta untuk mengidentifikasi kesimpulan dari sebuah data dan menjelaskan bukti yang mendukung hipotesis.

### **3. Aspek Kompetensi atau Proses**

Aspek kompetensi atau proses dalam literasi sains PISA memberikan prioritas terhadap beberapa kompetensi, yaitu:

a. menjelaskan fenomena ilmiah

Peserta didik dapat menjelaskan fenomena ilmiah dengan menunjukkan kemampuan menerapkan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi, merepresentasi suatu model, membuat prediksi dengan tepat, memaparkan hipotesis dengan jelas dan menjelaskan implikasi pengetahuan ilmiah bagi masyarakat.

b. mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

Peserta didik dapat menjelaskan dan menilai penyelidikan ilmiah, mengusulkan cara mengatasi pertanyaan ilmiah dengan menunjukkan kemampuan untuk mengidentifikasi pertanyaan yang dieksplorasi dalam sebuah penelitian ilmiah, membedakan pertanyaan yang mungkin membutuhkan penyelidikan secara ilmiah, mengusulkan cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah, menjelaskan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan ilmuan untuk memastikan data yang reliabel, objektif dan menggeneralisasikannya.

c. menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

Peserta didik dapat menganalisis dan mengevaluasi data ilmiah, mengklaim dan memberikan pendapat dalam berbagai bentuk representasi ilmiah, menarik kesimpulan yang tepat menunjukkan kemampuan untuk mengubah data dari representasi satu ke representasi lainnya, menganalisis dan menafsirkan data, menarik kesimpulan yang tepat, mengidentifikasi asumsi, bukti dan penalaran dalam teks, membedakan antara argumen yang didasarkan pada bukti ilmiah dan teori dan yang berdasar pada pertimbangan orang lain, mengevaluasi argumen ilmiah dan bukti dari sumber yang berbeda.

#### **4. Aspek Sikap**

Aspek sikap sains menunjukkan minat dalam ilmu pengetahuan, dukungan untuk penyelidikan ilmiah dan motivasi untuk bertindak secara bertanggung jawab terhadap sumber daya alam dan lingkungan. Merujuk pada PISA 2015, sikap sains ditandai dengan ketertarikan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, menilai pendekatan ilmiah yang dianggap sebagai inti untuk membangun literasi sains dan kesadaran terhadap lingkungan.

#### **B. Pencemaran Lingkungan**

Pencemaran lingkungan adalah materi kelas VII semester II Sekolah Menengah Pertama (SMP). Kompetensi dasar materi pencemaran lingkungan adalah kompetensi dasar 3.8 yang berbunyi menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem materi tersebut diajarkan untuk kelas VII semester II atau semester genap sesuai kurikulum 2013. Pokok bahasan dari materi pencemaran lingkungan adalah pencemaran air, pencemaran udara, dan pencemaran tanah. Bahasan dari masing-masing pencemaran dirinci lagi ke dalam faktor penyebab, dampak, dan cara penanggulangan pencemaran. Pencemaran Lingkungan Terjadinya perubahan lingkungan akan mempengaruhi keberadaan atau kelangsungan makhluk hidup yang ada di dalamnya. Makhluk hidup pada suatu lingkungan selalu bergantung antara satu dengan yang lain. Oleh karena itu, apabila ada salah satu komponen yang berubah, maka akan menyebabkan perubahan pada makhluk hidup lain yang tidak mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi.

Definisi Pencemaran Pencemaran lingkungan merupakan satu dari beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran lingkungan (environmental pollution) merupakan segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupun kimia yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem. Zat yang dapat mencemari

lingkungan dan dapat mengganggu kelangsungan hidup makhluk hidup disebut polutan. Polutan ini dapat berupa zat kimia, debu, suara, radiasi, atau panas yang masuk ke dalam lingkungan.

Suatu zat dapat dikatakan sebagai polutan jika:

- 1) Kadarnya melebihi batas kadar normal atau diambang batas;
- 2) berada pada waktu yang tidak tepat;
- 3) berada pada tempat yang tidak semestinya.

#### c) Pencemaran Air

Air dikatakan tercemar apabila air itu sudah berubah, baik warna, bau, maupun rasanya. Pencemaran air, yaitu masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air. Bahan pencemaran air dapat berasal dari limbah industri, limbah rumah tangga, dan limbah pertanian. Ditinjau dari segi fisika ada beberapa hal yang mempengaruhi kualitas air yaitu temperatur dan daya hantar listrik. Temperatur air mempengaruhi kepadatan cairan dan kekentalan cairan. Air limbah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak yang tidak menguntungkan bagi lingkungan, seperti penurunan kualitas lingkungan, gangguan kesehatan, pemekatan hayati, mengganggu pemandangan, dan mempercepat proses kerusakan benda. mengemukakan cara menangani limbah cair dan padat yang diharapkan tidak menyebabkan polusi dengan prinsip ekologi yang dikenal dengan istilah 4R, yaitu recycle (pendaurulangan), reuse (penggunaan ulang), reduce (pengurangan bahan), dan repair (pemeliharaan).

#### d) Pencemaran Udara

Pencemaran udara didefinisikan sebagai suatu kondisi dimana udara mengandung senyawa-senyawa kimia atau substansi fisik maupun biologi dalam jumlah yang memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia, hewan, ataupun tumbuhan, serta merusak keindahan alam serta kenyamanan, atau merusak barang-barang perkakas (properti). Pencemaran udara ada dua macam yaitu pencemaran udara primer (disebabkan langsung dari sumber pencemar) dan pencemaran udara sekunder (reaksi antara substansi-substansi

pencemar udara primer yang terjadi di atmosfer). Faktor penyebab pencemaran udara dapat berasal dari aktivitas alam seperti kebakaran hutan dan aktivitas manusia seperti pembakaran sampah. Ditinjau dari segi fisika, maka ada beberapa bahan-bahan pencemar udara. Bahan-bahan pencemar tersebut antara lain pencemar CO, polutan partikel, gas CO pencemar oksida nitrogen. Pencemaran udara akan memberikan dampak bagi kesehatan, tumbuhan, mengakibatkan efek rumah kaca, dan rusaknya lapisan ozon.

#### e) Pencemaran Tanah

Ketika suatu zat berbahaya atau beracun telah mencemari permukaan tanah, maka pasti dapat menguap, tersapu air hujan, dan atau masuk ke dalam tanah. Pencemaran yang masuk ke dalam tanah kemudian mengendap sebagai zat kimia beracun di tanah. Zat beracun di tanah tersebut dapat berdampak langsung pada kehidupan manusia, ketika bersentuhan atau dapat mencemari air tanah dan udara di atasnya. Pencemaran tanah dapat diakibatkan oleh limbah domestik, limbah industri, dan limbah pertanian. Pencemaran tanah dapat berdampak pada kesehatan dan ekosistem. Dampak terhadap kesehatan tergantung pada tipe polutan, jalur masuk ke dalam tubuh, dan kerentanan populasi yang terkena. Selain kesehatan manusia yang terganggu, pencemaran tanah juga dapat memberikan dampak terhadap ekosistem. Perubahan kimiawi tanah yang radikal dapat timbul dari adanya bahan kimia beracun dan berbahaya bahkan pada dosis yang rendah sekalipun. Dampak pada pertanian terutama perubahan metabolisme tanaman yang pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan hasil pertanian. Hal ini dapat menyebabkan dampak lanjutan pada konservasi tanaman di mana tanaman tidak mampu menahan lapisan tanah dari erosi.

### **C . Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap perolehan Literasi Sains**

Disamping memberikan informasi mengenai data pencapaian literasi sains siswa, data PISA juga memberikan informasi tentang faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa. Menurut OECD (2016b:

116-119) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pencapaian literasi sains siswa yaitu: latar belakang sekolah siswa, manajemen sekolah, kemampuan guru dalam mengajar, penilaian dan evaluasi, kelompok sasaran, iklim sekolah, jati diri siswa, lingkungan sosial budaya, pandangan siswa tentang hidup, keadaan sekolah siswa, pemilihan sekolah, jadwal sekolah dan waktu belajar siswa, pembelajaran sains disekolah, pandangan siswa terhadap ilmu pengetahuan, latar belakang keluarga siswa, pandangan orang tua terhadap ilmu sains, pengalaman belajar siswa, pendidikan guru, praktek pengajaran sains oleh guru

Hal ini juga dijelaskan oleh Ekohariadi (2009:42) mengungkapkan ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa yaitu sikap siswa terhadap sains dan latar belakang pendidikan orang tua, penggunaan strategi pembelajaran, pekerjaan yang diinginkan siswa, kegiatan belajar mengajar di kelas, dan banyaknya waktu yang digunakan siswa untuk belajar sains serta kepercayaan diri dan motivasi belajar sains. Desain pembelajaran sains menjadi perhatian yang sangat penting untuk meningkatkan pembelajaran yang efektif. Beberapa strategi pengajaran telah diidentifikasi dapat memperbaiki prestasi belajar sains. Misalnya, penggunaan strategi belajar aktif secara efektif dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pelajaran biologi bahwa penggunaan strategi belajar kooperatif dan belajar aktif dapat meningkatkan prestasi belajar pada ketrampilan kuantitatif. Penggunaan latihan belajar aktif yang terfokus pada pengembangan penemuan sains dapat memberikan siswa kerangka kognitif menggabungkan informasi sains. Selain itu, siswa dalam pembelajaran sains berbasis masalah mempunyai skor tes standar yang lebih tinggi daripada siswa dalam kelas tradisional.

#### **D. Kerangka Pikir Penelitian**

Literasi sains mempengaruhi peserta didik dalam mengambil keputusan tentang masalah pribadi dan sosial. Saat ini semakin banyak pekerjaan yang

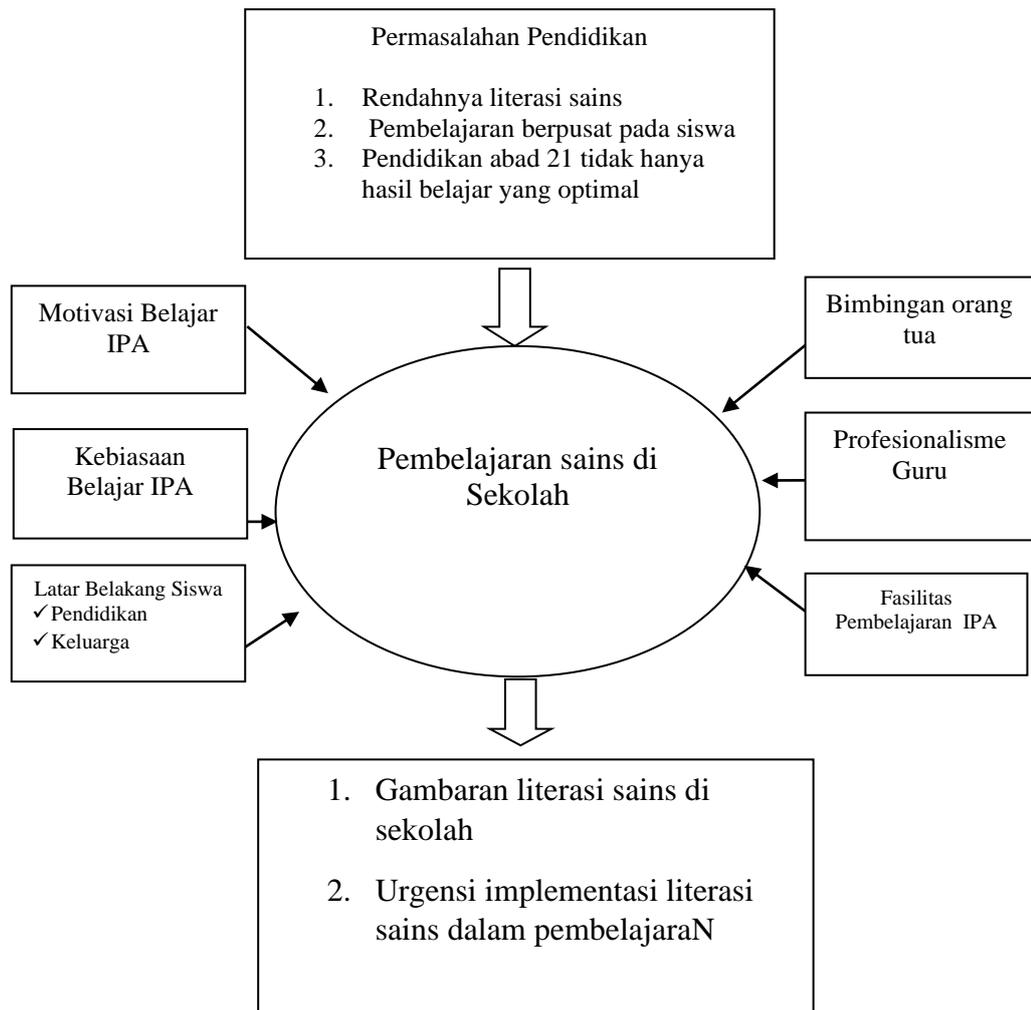
menuntut keterampilan tingkat tinggi dan memerlukan orang-orang yang mampu belajar, bernalar, berpikir kreatif membuat keputusan dan juga memecahkan masalah. Perubahan pesat pada abad 21 dalam bidang sains dan teknologi telah banyak meningkatkan kualitas hidup manusia. Perubahan tersebut sering kali disertai dengan permasalahan- permasalahan baru yang terkait etika, moral, dan isu-isu global yang justru dapat mengancam martabat dan kelangsungan hidup manusia. Pemecahan permasalahan-permasalahan tersebut dapat dilakukan apabila masyarakat memiliki literasi sains. Selain itu hendaknya guru menanamkan sikap ilmiah melalui model-model pembelajaran agar IPA tidak hanya bermanfaat dari segi materi namun juga penanaman nilai-nilai yang terkandung ketika proses pembelajarannya.

Individu setelah selesai belajar sains pada akhirnya diharapkan memiliki kemampuan literasi sains. Seseorang yang memiliki literasi sains mampu menggunakan konsep sains untuk membuat keputusan serta memahami interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat. Kemampuan literasi penting dikuasai oleh siswa dalam kaitannya dengan cara siswa memecahkan masalah-masalah yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan dengan menggunakan konsep-konsep sains serta mengambil keputusan secara bijak.

Perolehan literasi sains peserta didik tentu dipengaruhi oleh banyak faktor, baik secara internal maupun eksternal. Adapun beberapa faktor eksternal yang diduga berpengaruh terhadap perolehan literasi sains akan diukur dalam penelitian ini, pertama adalah proses pembelajaran IPA, literasi sains merupakan produk sehingga kegiatan belajar mengajar sebagai proses tentu memiliki pengaruh dalam perolehan literasi sains bagi individu. Kedua yaitu profesionalisme guru, faktor ini diukur karena adakalanya seorang guru mengajar tidak sesuai dengan latar belakang bidang pendidikannya sehingga dapat berpengaruh pada optimal atau tidaknya proses pembelajaran dan produk yang dihasilkan.

Faktor selanjutnya yaitu fasilitas sekolah seperti ketersediaan alat-alat laboratorium yang menunjang pembelajaran dan praktikum dalam rangka penanaman sikap ilmiah, serta tersedianya berbagai literatur yang dapat memperkaya perolehan informasi-informasi baru oleh peserta didik. Faktor keempat yang diukur adalah adanya bimbingan orang tua terhadap anak selama belajar. Bimbingan orang tua ini juga terkait dengan latar belakang pendidikan orang tua, meskipun tidak secara langsung berpengaruh terhadap hasil belajar, bimbingan orang tua dapat memengaruhi munculnya motivasi dan semangat bagi siswa dalam belajar.

Adapun faktor internal yang akan diukur dalam penelitian ini pertama yaitu latar belakang siswa. Siswa berasal dari berbagai macam suku, agama, asal sekolah dan budaya yang berbeda-beda. Keragaman tersebut dapat mempengaruhi pola atau tingkah laku serta kebiasaan dan kemampuan siswa dalam menerima pelajaran. Begitu pula dengan jenis kelamin. Selanjutnya yaitu motivasi dan kebiasaan belajar IPA yang diukur terkait dengan banyak waktu yang digunakan siswa untuk belajar IPA dan keinginan siswa untuk mempelajari IPA.



Gambar 1. kerangka pikir

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat penelitian**

Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 2 Merbau Mataram yang beralamat Desa Merbau Mataram, Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung (35357). Waktu pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di bulan Februari dan Maret tahun pelajaran 2021/2022.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMP Negeri 2 Merbau Mataram tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 224 peserta didik.

##### **2. Sampel**

Sampel diambil dengan menggunakan teknik purposive sampling yang menurut Arikunto (2006:140) adalah pengambilan sampel dengan kriteria yang diinginkan oleh peneliti yaitu 50% dari jumlah populasi di SMP N 2 Merbau Matram diginakannya metode tersebut karena minimal usia anak untuk di teliti literasi sains adalah 15 tahun .Sampel penelitian ini diambil dari populasi sebanyak tujuh kelas, yaitu VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F dan VIII G.

**Tabel 1 . Persebaran populasi dan sampel penelitian**

SMP N 2 Merbau Mataram	Populasi
Kelas VIII A	32
Kelas VIII B	32
Kelas VIII C	32
Kelas VIII D	32
Kelas VIII E	32
Kelas VIII F	32
Kelas VIII G	32
Total	224

### **C. Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Ex-post facto . Disebut penelitian Ex-post facto karena para peneliti berhubungan dengan variabel yang telah terjadi dan mereka tidak perlu memberikan perlakuan terhadap objek yang diteliti. Mengenai Kajian literasi sains siswa SMP N 2 Merbau Mataram yang beralamat Desa Merbau Mataram, Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung (35357). dalam tes literasi sains menggunakan soal PISA bidang IPA Biologi. Peneliti juga mendistribusikan kuisisioner kepada guru IPA dan sampel penelitian untuk memperoleh data mengenai faktor-faktor yang dapat memengaruhi perolehan literasi sains.

### **D. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Prapenelitian Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian adalah:

- a. Mendata jumlah Peserta didik Kelas VIII di SMP N 2 Merbau Mataram yang beralamat Desa Merbau Mataram, Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung (35357).
- b. Melakukan observasi di SMP N 2 Merbau Mataram yang beralamat Desa Merbau Mataram, Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung (35357). tempat akan dilaksanakan penelitian untuk memperoleh data jumlah populasi.
- c. Menentukan jumlah sampel yang diambil dari jumlah populasi SMP N 2 Merbau Mataram yang beralamat Desa Merbau Mataram, Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung (35357).
- d. Mempersiapkan instrumen-instrumen yang diperlukan dalam penelitian yaitu soal tes literasi sains dari PISA bidang IPA Biologi, kuisisioner guru, dan kuisisioner siswa.

## 2. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian akan dilaksanakan dengan rincian sebagai berikut :

- a. Mengondisikan siswa yang akan dijadikan sampel penelitian
- b. Membagikan soal tes literasi sains kepada sampel dan diberikan waktu penyelesaian selama 60 menit.
- c. Membagikan kuisisioner kepada sampel penelitian dengan waktu penyelesaian selama 20 menit.
- d. Membagikan kuisisioner kepada guru IPA Terpadu.
- e. Mengolah data yang diperoleh untuk mengetahui gambaran literasi sains siswa SMP N 2 Merbau Mataram yang beralamat Desa Merbau Mataram, Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung (35357).beserta faktor-faktor yang diduga memengaruhi perolehan literasi.

## **E. Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data**

### 1. Jenis Data



Menjelaskan fenomena ilmiah	1. Mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan 2. Mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena ilmiah dan memprediksi perubahan 3. Mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi,	13, 14, 15, 18, 19,  3, 10,
Menggunakan bukti-bukti ilmiah	1. Menafsirkan bukti ilmiah dan membuat serta mengkomunikasikan kesimpulan 2. Mengidentifikasi asumsi, bukti sosial, dan perkembangan sains dan	4,7, 8, 17,  9,11, 12,

b. Kuisisioner

Penelitian ini menggunakan jenis kuisisioner tertutup (Sugiyono, 2013: 199). Kuisisioner disusun untuk memperoleh data penunjang yaitu faktor- faktor yang dapat memengaruhi perolehan literasi sains siswa. Kisi-kisi lembar kuisisioner yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 3. berikut:

**Tabel 3. Kisi-kisi lembar kuisisioner siswa**

No	Indikator	Nomor item soal
1	Mengetahui motivasi belajar siswa	I (1-10)
2	Mengetahui proses pembelajaran IPA	1, 2, 3, 4
3	Mengetahui kebiasaan belajar siswa	II (1-8)
4	Mengetahui ketersediaan fasilitas sekolah siswa	III (1-5)

5	Mengetahui bimbingan orangtua terhadap siswa	5, 6
6	Mengetahui niat siswa untuk melanjutkan sekolah atau tidak	7, 8

**Tabel 4. Kisi-kisi lembar kuisisioner guru**

No.	Indikator	Nomor Item Soal
1.	Mengetahui lama pengalaman guru Mengajar	6
2.	Mengetahui latar belakang pendidikan Guru	1, 2, 3, 5, 7
3.	Mengetahui jenjang pendidikan terakhir	4
4.	Mengetahui metode pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran	8, 10
5.	Mengetahui frekuensi praktikum yang dilaksanakan selama 1 semester terakhir	9
6.	Mengetahui kesiapan guru IPA sebelum	11

## F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh berdasarkan jawaban tes literasi sains siswa dan kuisisioner akan dihitung untuk mengetahui kompetensi siswa beserta faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perolehan literasi sains. Penjelasan teknik analisis data dari masing-masing instrumen adalah sebagai berikut:

### 1. Tes

Jika siswa menjawab benar soal maka mendapat skor 1 dan jika salah atau tidak menjawab mendapat 0. Pengecualian untuk soal uraian terbuka jika

siswa menjawab kurang tepat mendapat nilai 0,5. Data yang diperoleh dimasukkan kedalam tabel distribusi skor hasil tes literasi untuk setiap aspek kompetensi yang diukur. Skor maksimum tes literasi sains dalam penelitian ini adalah 30. Menurut Arikunto (1991: 239) skor yang diperoleh siswa merupakan data mentah yang harus diolah menjadi skor berstandar 100 untuk mengetahui ketercapaian penguasaan kompetensi literasi sains siswa. Sehingga rata-rata skor yang diperoleh dikonversikan menjadi skor berstandar 100 dengan persamaan yang menurut Purwanto (1990: 102) adalah sebagai berikut:

$$N \quad X \quad 100 \quad = \quad \frac{R}{SM}$$

Keterangan :

N = nilai yang dicari

R = skor yang diperoleh siswa

SM = skor maksimal dari tes yang bersangkutan

100 = bilangan tetap

Nilai yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam kriteria yang berada pada rentangan skor dengan interval sebagai berikut:

**Tabel 5. Kriteria penilaian kemampuan literasi sains siswa**

Interval	Interval
86-100	Sangat tinggi
76-85	Tinggi
60-75	Sedang
55-59	Rendah
≤ 54	Sangat rendah

Sumber: dimodifikasi dari Purwanto (1990: 103)

Perolehan skor dideskripsikan untuk setiap aspek kompetensi berdasarkan data yang ada.

## 2. Kuisisioner

Kuisisioner yang digunakan dalam penelitian ini bersifat tertutup. Untuk kuisisioner siswa terdapat 6 indikator dan 31 pertanyaan sedangkan kuisisioner guru terdapat 6 indikator dan 12 pertanyaan. Kuisisioner disebarikan kepada 5 responden siswa dan 5 responden guru. Kemudian direkapitulasi dengan cara mengalikan dengan banyaknya responden yang menjawab setiap alternatif jawaban dan menghitung jumlah skor ideal untuk skor tertinggi dan skor terendah. Untuk memperoleh persentase skor pada tiap butir pertanyaan menurut Ali (2013: 201) digunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \quad X \quad 100 \quad = \quad \frac{n}{N}$$

Keterangan :

N = jumlah seluruh nilai

n= nilai yang diperoleh

Setelah diperoleh persentase tiap butir pertanyaan kemudian dihitung persentase tiap indikator dengan cara menjumlahkan persentase tiap butir pertanyaan kemudian dibagi dengan jumlah butir pertanyaan yang ada dalam setiap indikator. Hasil persentase akhir yang diperoleh diinterpretasikan kedalam kriteria-kriteria sebagai berikut:

**Tabel 6 . Kriteria penilaian kemampuan literasi sains siswa**

Interval	Interval
86-100	Sangat tinggi
76-85	Tinggi
60-75	Sedang
55-59	Rendah
$\leq 54$	Sangat rendah

Sumber: dimodifikasi dari Purwanto (1990: 103)

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Kompensi literasi sains siswa di SMPN 2 Merbau Mataram termasuk dalam kategori “sangat rendah”.
2. Faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap kompetensi literasi sains diantaranya yaitu pendidikan terakhir orang tua, lama belajar sains di sekolah, dan proses pembelajaran sains di luar sekolah.

### B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat disampaikan yaitu sebagai berikut:

1. Para peneliti selanjutnya yang akan menggunakan soal literasi sains PISA sebaiknya menyederhanakan bahasa terjemahan menjadi lebih ringan supaya siswa usia 15 tahun dapat dengan mudah memahaminya tanpa mengubah makna dan maksud dari soal tersebut. Sebagai contoh pada kata “Latihan Fisik” pada soal unit 5 sebaiknya diganti menjadi “Olahraga”. Selain itu pada kata “Anastesi” pada soal nomor 21 sebaiknya diganti menjadi pembiusan.
2. Para peneliti selanjutnya yang akan menggunakan literasi sains PISA sebaiknya menyertakan penelitian tentang intelegensi.

## DAFTAR PUSTAKA

Anagnostopoulou, K., Hatzinikita, V., & Christidou, V. (2012) PISA dan buku pelajaran sekolah Biologi: Peran materi visual *Procedia Ilmu Sosial dan Perilaku*, 46, 1839-1845. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.389>

Anggraini, G. 2014. *Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Sma Kelas X di Kota Solok*. Prosiding Mathematics and Science Forum 2014. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. Tersedia di <http://prosiding.upgrismg.ac.id/index.php/masif2014/masif2014/paper/view/427/378.pdf>. Pada tanggal 3 Mei 2021 pukul 19.00 WIB. 10 hlm.

Arikunto, S. 1991. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. 316 hlm.

\_\_\_\_\_. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rhineka Cipta. Jakarta. 413 hlm.

Bellová, R., Melicherčíková, D., & Tomčík, P (2018). Kemungkinan penyebab rendahnya literasi sains siswa Slovakia dalam beberapa mata pelajaran ilmu alam. *Penelitian di bidang Pendidikan Sains dan Teknologi Sains*, 36(2), 226-242. <https://doi.org/10.1080/02635143.2017.1367656>

Dalora, P. 2014. *Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri se-Kota Jambi*. Tersedia di [http://e-campus.fkip.unja.ac.id/eskripsi/data/pdf/jurnal\\_mhs/artikel/RRA1C409006.pdf](http://e-campus.fkip.unja.ac.id/eskripsi/data/pdf/jurnal_mhs/artikel/RRA1C409006.pdf). Pada tanggal 11 Januari 2022 WIB. 11 hlm

Dani, D. 2009. *Scientific Literacy and Purposes for Teaching Science: A Case Study of Lebanese Private School Teachers*. Tersedia di <https://www.google.co.id/Scientific+Literacy+and+Purposes+for+Teaching+Science:+A+Case+Study+of+Lebanese+Private+School+Teachers.pdf>. Pada tanggal 11 Juni 2021 pukul 19.14 WIB. 11 hlm.

Darminto. 2012. *Pengaruh Intensitas Pemberian Tugas Rumah Terhadap*

Prestasi Belajar Kelas X Peserta Didik Teknik Kendaraan Ringan di SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN DAN SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA. Diakses pada tanggal 19 Januari 2022, 12:45 WIB. <http://eprints.uny.ac.id/2872.pdf>

Diana, S. 2015. Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assesment (SLA). Tersedia di <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosbio/article/viewFile/7101/4881>. pada tanggal 10 Januari 2022 pukul 20.01 WIB. 7 hlm

Ekohariadi. 2009. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Literasi Sains Siswa Indonesia Berusia 15 Tahun*. Jurnal Pendidikan Dasar. Vol.10, No.1, (Online), diakses 11 Januari 2022

Febryanti, S. N. 2014. Hubungan Intensitas Bimbingan Orang Tua dengan Hasil Belajar Siswa di MI Nur Asholihat Lengkong Wetan Serpong. Tersedia di <http://repository.uinjkt.ac.id>. Pada tanggal 21 Januari 2022 pukul 14.05 WIB. 99 hlm

Fenanlampir, A., Batlolona, J. R., & Imelda, I. (2019). Perjuangan mahasiswa Indonesia dalam konteks TIMSS dan Pisa belum berakhir. Jurnal Internasional Teknik Sipil dan Teknologi. 10(2), 393-406.

Firman, H. 2007. Laporan Analisis Literasi Sains Berdasarkan Hasil PISA Nasional Tahun 2006. Jakarta : Pusat Penelitian Pendidikan Balitbang Depdiknas.

Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2009). The meaning of scientific literacy. International Journal of Environmental and Science Education, 4(3), 275-28

Karlinda, D. 2014. Pengaruh Pemberian Tugas Rumah dan Peta Konsep terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VII SMP Negeri 22 Padang. Tersedia di <http://download.portalgaruda.org/article.php>. Pada tanggal 28 Januari 2022 pukul 14.21 WIB. 5 hlm

Kharisma, E. M. 2015. Pengaruh Bimbingan Belajar Orang Tua terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SD 1 Payaman Mejobo Kudus Tahun Pelajaran 2014/2015. Tersedia di <http://eprints.ums.ac.id>. Pada tanggal 18 Januari 2022 pukul 21.14 WIB. 11 hlm

Mariyati. 2012. Pengaruh Intensitas Belajar dan Pola Belajar Terhadap Prestasi Akuntansi Pada Siswa kelas XI Akuntansi SMK BATIK SURAKARTA TAHUN AJARAN 2012/2013. Diakses pada tanggal 19 Januari 2022, 14:30 WIB. <http://eprints.ums.ac.id/24427/18/02.pdf>

- Nentra, I. K. 2010. Kontribusi Tingkat Pendidikan, Pelatihan dan Pengalaman Mengajar terhadap Kualitas Pengelolaan Proses Pembelajaran Guru Bahasa Indonesia SMP Negeri di Kabupaten Gianyar. Tersedia di <http://pasca.undiksha.ac.id>. Pada tanggal 22 Januari 2022 pukul 17.18 WIB. 12 hlm
- Nugrahanto, S., & Zuchdi, D. (2019). Hasil PISA Indonesia dan dampaknya terhadap program pembelajaran membaca di Indonesia. *Kemajuan dalam Ilmu Sosial, Pendidikan dan Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2011). Bagaimana merancang dan mengevaluasi penelitian dalam Humaniora Research, 297, 373-377.*  
<https://doi.org/10.2991/icille-18.2019.77> OECD. (2019). Wawasan dan interpretasi PISA 2018. OECD Publishing, 64. Diperoleh dari <https://www.oecd.org/pisa/> PISA 2018 Wawasan dan Interpretasi FINAL PDF pdf
- OECD. 1999. *Measuring Student Knowledge And Skills: A New Framework For Assessment*. Paris. Tersedia di <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentasse> ssmen tpisa/33693997.pdf. Pada tanggal 20 Juli 2021 pukul 19.14 WIB. 85 hlm.
- OECD. 2016b. *PISA 2015: Assesment and Analytical Framework Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. Kanada: OECD
- \_\_\_\_\_. 2010. *PISA 2009 Result:What Students Know and Can Do-Student Performance in Reading, Mathematics and Science (volume 1)*. 2010. Tersedia di <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/48852548.pdf>. Pada tanggal 20 Juli 2021 pukul 19.28 WIB. 273 hlm.
- \_\_\_\_\_. 2014. *PISA 2012 Result in focus:What 15-Year-Old Know and What They Can Do With What They Know*. 2014. Tersedia di <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>. Pada tanggal 20 Juli 2021 pukul 19.27 WIB. 44 hlm.
- \_\_\_\_\_. 2015. *PISA 2015 Released Field Trial Cognitive Items*. 2015. Tersedia di <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA2015-Released-FT-Cognitive-Items.pdf>. Pada tanggal 20 Juli 2021 pukul 12.00 WIB. 54 hlm.
- Pudyastuti, S. 2010. Hubungan Antara Latar Belakang Pendidikan Guru, Pengalaman Mengajar, Dan Pembelajar dengan Prestasi Belajar SMA NEGERI 1 SURAKARTA (Online). Diakses pada tanggal 23 Januari 2022, 13:40 WIB.<https://dglib.uns.ac.id/...=/Hubungan-antara-latar-belakang-pendidikan->

- Rahayu, W. E., & Sudarmin. Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(2), pp. 920-926, 2015.
- Riduwan. 2012. *Belajar Mudah Penelitian*. Alfabeta. Bandung. 244 hlm.
- Siagian, R.E.F. 2012. Pengaruh minat dan kebiasaan belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika. *Jurnal Formatif 2 (2)*. Universitas Indraprasta PGRI. Jakarta. <http://unindra.ac.id/Roida-3.pdf>. Pada tanggal 22 Juli 2021 Pukul 05.21 WIB. 10 hlm.
- Ristanti, A. 2013. Hubungan Bimbingan Belajar Swasta dengan Hasil Belajar Biologi di SMA Negeri 1 Pemalang. Tersedia di <http://lib.unnes.ac.id/18855/1/4401408067.pdf>. Pada tanggal 14 Januari 2022 Pukul 20.19 WIB. 83 hlm
- Siwa, I.B., Iw. Muderawan dan In Tika. 2013. Pengaruh pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran kimia terhadap keterampilan proses sains ditinjau dari gaya kognitif siswa. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Volume 3*. Tersedia di <http://pasca.undiksha.ac.id/e->
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Rineka Cipta. Jakarta. 195 hlm.
- Suciati., Resty., Ita,W., Itan., Eskatur., Nanang., Meikha., Prima., dan Reny. 2012. Identifikasi Kemampuan Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Ditinjau Dari Aspek-Aspek Literasi Sains. Program Studi Magister Pendidikan Sains, Universitas Negeri Semarang.
- Sophia, G. 3013. Profil capaian literasi sains siswa SMA di garut berdasarkan kerangka PISA (the programme for international student assessment) pada konten pengetahuan biologi (Skripsi). Universitas pendidikan indonesia. Bandung. 116 hlm.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung. 456 hlm.
- Toharudin, U., S. Hendrawati dan A. Rustaman. 2011. *Membangun Literasi*

Sains Peserta Didik. Humaniora. Bandung. 291 hlm

Wulandari, N dan S. Hayat. 2015. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran IPA Terpadu Untuk Meningkatkan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP, page 437-440 (Online). [portal.fi.itb.ac.id/.../snips\\_2015\\_nisa\\_wulandari\\_510187b3163bcc293be](http://portal.fi.itb.ac.id/.../snips_2015_nisa_wulandari_510187b3163bcc293be) Diakses pda tanggal 21 Januari 2022, 10:35 WIB.

Yang, W., & Fan, G. (2019). Reformasi pendidikan pasca-PISA di Cina: Respons kebijakan di luar tata kelola digital PISA. *ECNU Review Pendidikan*. 2(3), 297-310. <https://doi.org/10.1177/2096531119878557>