

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Analisis

Sejak usia dini, setiap orang telah menerapkan analisis tanpa disadarinya. Hal ini disebabkan adanya kemungkinan bahwa pengetahuan dan wawasan yang baru diperoleh dapat menjadi landasan bagi konstruksi konsep, sudut pandang, atau dugaan baru (Abdi, H. 2021). Oleh karena itu analisis merupakan salah satu konsep terpenting dalam bidang pendidikan. Teknik analisis digunakan di semua bidang ilmu pengetahuan untuk memahami masalah dan menemukan solusi yang bermanfaat bagi masyarakat secara keseluruhan (Syafitri, I. 2020). Analisis melibatkan kegiatan memilah, mengurai, membedakan, dan memahami hubungan antara bagian-bagian yang lebih kecil dari suatu keseluruhan. Meskipun berbagai ahli mempunyai definisi analisis yang berbeda-beda, namun analisis secara umum diartikan sebagai pemeriksaan terhadap suatu peristiwa untuk menentukan keadaan sebenarnya (Harper, D. 2012).

Kata “analisis” (yang berarti melepaskan) merupakan akar kata “analisis”. “Ana” berarti “kembali” dan “luein” berarti “melepaskan”. Kedua suku kata ini digabungkan menjadi kata “analisis”, yang menunjukkan upaya untuk mengamati seseorang atau suatu benda secara mendalam dengan memecahnya menjadi bagian-bagian komponennya atau mengaturnya untuk diamati lebih lanjut (Abdi, H. 2021). Menurut Ahmad, J. (2018) Membedah sesuatu menjadi unsur-unsur penyusunnya yang saling berhubungan satu sama lain itulah proses analisis. Sedangkan menurut Kahar, M. S., & Layn, M. R. (2017) menyatakan bahwa analisis adalah proses memecah keseluruhan menjadi bagian-bagian komponennya untuk mengidentifikasi karakteristik masing-masing bagian, bagaimana bagian-bagian tersebut berhubungan satu sama lain, dan bagaimana masing-masing bagian berfungsi sebagai bagian dari keseluruhan yang terintegrasi.

Analisis adalah proses melihat suatu peristiwa, seperti artikel atau

tindakan untuk memahami situasi sebenarnya, termasuk akar permasalahannya Analisis melibatkan kemampuan memecah sesuatu menjadi bagian-bagian yang merupakan unsur utamanya (Dimiyati & Mudjiono, 2009).

Berdasarkan penjelasan beberapa para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa analisis merupakan kegiatan pengkajian dan penyelidikan terhadap suatu masalah guna memahami keadaan yang sebenarnya. Semua disiplin ilmu menerapkan analisis untuk memecahkan masalah dan menghasilkan ide baru yang bermanfaat bagi masyarakat. Ahli memiliki pandangan berbeda, tetapi inti dari analisis adalah memahami bagian-bagian yang terpadu dalam hubungan dan fungsi masing-masingnya.

2.2 Literasi Sains

Menurut Andriani dkk. (2018), literasi sains adalah kapasitas menerapkan pemahaman seseorang terhadap sains, teknologi, dan masyarakat melalui pemikiran rasional. Istilah “literasi sains” berasal dari gabungan dua kata Latin *scientia* yang berarti memiliki pengetahuan, dan *litteratus* yang berarti ditandai dengan huruf, melek huruf, atau terpelajar (Bybee, 2014). menurut C.E. de Boer dalam Toharudin, dkk (2011), Paul de Hart Hurl dari Universitas Stanford diakui sebagai pencipta istilah "literasi sains", Literasi sains sebagaimana didefinisikan oleh Hurl dalam Toharudin, dkk, adalah kemampuan memahami sains dan menggunakannya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. PISA mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahannya akibat aktivitas manusia (OECD, 2003). PISA 2015 mendefinisikan literasi sains adalah kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu terkait sains dan dengan gagasan sains sebagai warga negara yang reflektif (OECD, 2015).

Literasi sains menurut PISA diartikan sebagai “*the ability to comprehend the natural environment and the alterations brought about by human action, as well as to recognize issues and reach conclusions based on evidence, using scientific knowledge*”. Mengacu pada pemaparan tersebut

literasi sains dapat diterjemahkan 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 (Assessment, 2010; Yuyu, 2017). PISA mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahannya akibat aktivitas manusia (OECD, 2004). PISA 2015 mendefinisikan literasi sains adalah kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu terkait sains dan dengan gagasan sains sebagai warga negara yang reflektif (OECD, 2015).

PISA memasukkan literasi sains sebagai salah satu topiknya. Partisipasi dan kinerja siswa dalam program PISA (*Program for International Student Assessment*), yang diikuti oleh negara-negara anggota OECD (*Organization for Economic Cooperation*), memberikan wawasan tentang literasi sains mereka. PISA diberikan setiap tiga tahun sekali kepada peserta didik usia 15 tahun dengan penekanan pada kemampuan literasi sains, membaca, dan berhitung (Nely & Ismet, 2017). Alasan utama rendahnya tingkat literasi sains adalah: kurangnya pengalaman pemecahan masalah siswa, kurangnya sumber daya pengajaran yang berorientasi pada pemikiran kritis, kurangnya pertanyaan bergaya PISA, dan ketidaktertarikan siswa dalam membaca (Andriani, dkk., 2018).

Dari beberapa pendapat di atas, secara ringkas literasi sains dapat diartikan sebagai kemampuan menerapkan pengetahuan dan pemahaman tentang sains dalam kehidupan sehari-hari. Ini melibatkan kemampuan mengenali, menganalisis, dan mengevaluasi informasi ilmiah, serta kemampuan berpikir kritis dan logis untuk membuat keputusan sesuai dengan informasi yang tersedia. Literasi sains memungkinkan individu untuk memahami dan berpartisipasi dalam isu-isu ilmiah dan teknologi yang mempengaruhi masyarakat, serta memberikan dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan berdasarkan fakta dan bukti ilmiah.

2.2.1 Literasi Sains Aspek Kompetensi

Aspek kompetensi dalam literasi ilmiah memiliki tiga komponen (OECD, 2019):

1. Memberikan penjelasan ilmiah tentang fenomena, dengan mempertimbangkan konsekuensi sosial bagi masyarakat serta aspek alam, ilmiah, dan teknologi.
2. Salah satu jenis keahlian adalah mengatur dan mengevaluasi penelitian ilmiah. memerlukan penggunaan pengetahuan dan pemahaman ilmiah untuk mengidentifikasi metode tertentu yang digunakan untuk menjawab masalah dan untuk menemukan pertanyaan penyelidikan ilmiah.
3. Melakukan analisis ilmiah terhadap data dan fakta, mengevaluasi dan menafsirkan fakta pada tingkat keterampilan internal, menggunakan bukti ilmiah untuk mendukung kesimpulan.

Tabel PISA indikator dan aspek kompetensi literasi sains (OECD., 2019).

Gambar 2. 1 Indikator Literasi Sains Aspek Kompetensi Sains

Literasi Sains Aspek Kompetensi	Indikator
Menjelaskan fenomena ilmiah secara ilmiah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki kesadaran dan mengaplikasikan pengetahuan ilmiah yang sesuai 2. Mengenali, mempraktikkan, dan merancang model serta representasi penjelasan. 3. Membuat prakiraan yang relevan dan memberikan buktinya. 4. Memberikan penjelasan singkat mengenai tuduhan tersebut. 5. Menjelaskan proses informasi dan bagaimana ilmu pengetahuan dapat berdampak pada masyarakat.
Mengevaluasi dan merancang pertanyaan ilmiah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan pertanyaan yang diteliti dalam pembelajaran sains tertentu 2. Membedakan antara permasalahan yang dapat diajukan pertanyaan ilmiah 3. Memberi gagasan strategi penjelajahan untuk pertanyaan ilmiah tertentu 4. Menilai metode untuk menguji pertanyaan ilmiah. 5. Menjelaskan dan menilai berbagai teknik yang mungkin digunakan para ilmuwan untuk menjamin objektivitas, generalisasi, dan keandalan data mereka.
Menafsirkan bukti dan data secara ilmiah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengubah informasi antara representasi yang berbeda. 2. Memeriksa fakta dan menarik kesimpulan yang relevan. 3. Memeriksa data yang berhubungan dengan sains, menentukan asumsi, data pendukung, dan logika 4. Membedakan argumen berdasarkan bukti ilmiah dan hipotesis yang diperoleh dari argumen menurut elemen lainnya. 5. Menilai bukti dan dasar pemikiran sains tentang berbagai sumber (seperti surat kabar, jurnal, internet).

2.3 Kearifan Lokal

Kearifan lokal adalah seperangkat nilai, norma, kepercayaan, praktik,

pengetahuan, dan budaya yang telah berkembang dan diwariskan dari generasi ke generasi di suatu daerah atau masyarakat tertentu. Salah satu wujud kearifan lokal Sumatera Selatan adalah kemplang tunu dan rumah limas, yang merupakan makanan dan bangunan khas Sumatera Selatan dan telah dikenal secara luas di Indonesia. Pembuatan Kemplang Tunu melibatkan teknik dan bahan-bahan yang khas dari Palembang, serta diwariskan dari generasi ke generasi sebagai tradisi kuliner dan bangunan yang bernilai tinggi secara kultural (Marnisah, dkk., 2020). Oleh karena itu, kemplang tunu dan rumah limas dapat dikategorikan sebagai wujud dari kebijakan tradisional yang dimiliki Sumatera Selatan.

Kearifan lokal mencerminkan cara hidup, kearifan budaya, dan kebijaksanaan mengatasi berbagai hambatan dalam kehidupan. Kearifan lokal sangat penting bagi suatu daerah karena dapat memperkuat identitas budaya dan meningkatkan keberlangsungan kehidupan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Di dalam kearifan lokal terdapat pengetahuan tentang cara-cara bertahan hidup, seperti pola tanam dan pengolahan tanah, penggunaan tumbuhan obat-obatan, dan pengetahuan tentang cuaca dan iklim. Kearifan lokal juga dapat memperkuat solidaritas sosial dalam suatu masyarakat dan meningkatkan rasa persatuan dan kesatuan. Terdapat prinsip-prinsip moral dan etika yang berkaitan dengan bagaimana masyarakat harus berinteraksi satu sama lain dan dengan alam dalam kearifan lokal (Affandy, S. 2017).

Oleh karena itu, sangat perlu bagi masyarakat untuk mempertahankan kearifan lokalnya. Mendidik generasi penerus tentang nilai-nilai kearifan lokal, mengembangkan program-program pengembangan dan pemasyarakatan kearifan lokal, serta mempromosikan produk-produk yang dihasilkan dari kearifan lokal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan melestarikan lingkungan merupakan salah satu tindakan yang bisa dilakukan (Affandy, S. 2017).

Jadi kearifan lokal adalah pengetahuan, nilai, dan praktik yang berkembang dalam suatu kelompok masyarakat tertentu. Ini mencakup pengetahuan tradisional yang diturunkan secara turun temurun dan berfokus pada interaksi dengan lingkungan fisik, sosial, dan budaya setempat. Kearifan

lokal mencerminkan hubungan erat antara manusia dan lingkungannya, hal ini berkontribusi pada pelestarian budaya, keberlanjutan lingkungan, dan identitas kelompok.

2.4 Suhu dan Kalor

2.4.1 Suhu

Meski tidak bisa dilihat dengan mata telanjang seperti halnya udara, suhu merupakan hal yang sering dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya saat tubuh terasa dingin di luar, tubuh akan mengeluarkan panas dari dalam untuk menjaga kehangatan tubuh. Benda dipengaruhi oleh suhu tinggi dan rendah. Misalnya, saat rel kereta api terkena panas, sambungan rel dibiarkan longgar agar bisa melebar. Merkuri dalam wadah termometer memuai ketika bersentuhan dengan suhu tubuh, dan balon udara lepas landas karena udara panas di dalamnya memuai (Hariapsari, dkk., 2016). Suhu adalah ukuran tingkat kepanasan atau kebekuan suatu zat atau benda. Suhu diukur dengan menggunakan alat yang disebut termometer. Ada beberapa jenis suhu yang umum digunakan, yaitu suhu Celcius, suhu Fahrenheit, dan suhu Kelvin.

Suhu Celcius ditemukan oleh Anders Celsius pada tahun 1742. Skala ini menggunakan titik beku air (0°C) dan titik didihnya air (100°C) pada tekanan standar untuk menentukan rentang suhu. Sementara itu, skala Fahrenheit ditemukan oleh Daniel Gabriel Fahrenheit pada tahun 1724. Skala ini juga menggunakan titik beku air (32°F) dan titik didihnya air (212°F) pada tekanan standar untuk menentukan rentang suhu. Sedangkan, skala Kelvin didasarkan pada teori kinetik gas. Titik nol absolut dalam skala Kelvin (-273.15°C) menunjukkan titik di mana partikel tidak bergerak sama sekali (Zulmi, dkk., 2018).

Transfer panas adalah perpindahan panas dari suatu benda ke benda lain yang suhu atau keadaannya berbeda. Ada tiga cara transfer panas, yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi. Konduksi adalah transfer panas melalui suatu benda atau zat yang memiliki panas tinggi ke benda atau zat yang memiliki panas rendah. Konveksi adalah transfer

panas melalui pergerakan fluida. Sedangkan radiasi adalah transfer panas melalui gelombang elektromagnetik.

Perubahan fase adalah perubahan keadaan zat dari satu fase ke fase lainnya karena suhu yang berbeda (Himmah, 2019). Ada tiga fase yang umum terjadi, yaitu padat, cair, dan gas. Perubahan fase dari padat ke cair disebut peleburan atau lebur. Sedangkan perubahan fase dari cair ke gas disebut penguapan. Perubahan fase dari gas ke cair disebut kondensasi, sedangkan perubahan fase dari cair ke padat disebut pembekuan atau pendinginan.

Suhu memiliki banyak aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, suhu digunakan untuk memasak makanan, pengaturan suhu dalam rumah atau gedung, kesehatan, cuaca, dan dalam aplikasi teknologi, seperti pendingin udara (AC), kulkas, dan alat-alat elektronik.

2.4.2 Kalor

Banyaknya energi yang berpindah dari suatu benda ke benda lain yang suhunya berbeda disebut kalor. Suhu suatu benda akan naik atau turun sebagai respons terhadap pelepasan panas, sehingga mengubah bentuk benda tersebut. (Soniayah, 2022).

Kapasitas kalor yang diperlukan suatu zat untuk menaikkan suhu 1 kg zat tersebut sebesar 1°C disebut kalor jenis (c). Suhu suatu benda dapat diubah oleh panas. Suhu suatu benda akan semakin meningkat jika semakin banyak panas yang diterimanya. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa berbagai zat memerlukan jumlah kalor yang berbeda-beda untuk meningkat pada suhu yang sama. Dengan kata lain, jenis zat menentukan banyaknya kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa massa (m), kalor jenis (c), dan perubahan suhu (ΔT) suatu benda menentukan banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhunya.

Dirumuskan

$$C = \frac{Q}{\Delta T}$$

Kapasitas kalor (C) Banyaknya energi yang diperlukan untuk menaikkan suhu suatu benda sebesar 1 K atau 1°C dengan rumus :

$$C = \frac{Q}{\Delta T}$$

Berdasarkan definisi tersebut, massa m suatu zat dan perubahan suhu ΔT sebanding dengan jumlah kalor Q yang diperlukan untuk mengubah suhunya. Kalor dapat dirumuskan :

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

Hukum kekekalan energi kalor dapat ditulis dengan persamaan:

$$Q_{\text{serap}} = - Q_{\text{lepas}}$$

Tanda minus yang muncul pada persamaan dimaksudkan untuk menjaga konsistensi dengan kesepakatan tanda yang berkaitan dengan kalor (Wulandari, N., & Sholihin, H. 2020).

2.5 Kearifan Lokal Sumatera Selatan materi Suhu dan Kalor

2.5.1 Kemplang Tunu

Kearifan lokal Sumatera Selatan yang dikenal dengan nama kemplang tunu merupakan makanan khas yang dihasilkan dari perpaduan antara ketan dan gula merah yang dibungkus daun pisang, kemudian dipanggang. Dalam proses pembuatan kemplang tunu, bahan utama yaitu ketan dan gula merah harus melalui proses pemanasan yang cukup tinggi untuk dapat mencapai bentuk yang diinginkan. Proses pemanasan ini terkait dengan konsep suhu dan kalor. Ketika diberikan energi panas, molekul- molekul dalam bahan akan bergerak lebih cepat sehingga suhunya naik. Ketika suhu cukup tinggi, gula merah dan ketan akan melunak dan membentuk adonan yang bisa dibentuk menjadi kemplang tunu (Terttiaavini, dkk., 2019).

Pengaruh suhu pada proses memasak, selain dalam proses pembuatan, suhu juga berpengaruh dalam proses memasak kemplang tunu. Suhu yang tidak tepat saat memasak dapat mengakibatkan kemplang tunu tidak matang atau malah terbakar. Hal ini terkait dengan konsep suhu dan kalor. Suhu yang tinggi pada wajan saat memasak kemplang tunu akan menyebabkan panas yang berlebihan pada permukaan kemplang, sehingga bisa mengakibatkan terbakar. Sedangkan suhu yang terlalu rendah bisa

membuat kemplang tidak matang sempurna (Novita, E., & Jumiati, J. 2022).

Selain terkait dengan materi suhu dan kalor, keberlanjutan kearifan lokal Sumatera Selatan dalam pembuatan kemplang tunu juga dapat dipelajari. Pembuatan kemplang tunu menggunakan bahan-bahan lokal dan cara tradisional yang dipelajari secara turun-temurun. Dalam konteks ini, pentingnya keberlanjutan kearifan lokal dapat dihubungkan dengan konsep suhu dan kalor melalui pemahaman terhadap penggunaan energi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

2.5.2 Rumah Limas

Rumah Limas adalah salah satu rumah adat yang berasal dari Sumatera Selatan, khususnya daerah Kota Palembang. Rumah ini memiliki ciri khas atap berbentuk limas yang menjulang tinggi ke atas, serta dinding yang terbuat dari kayu berukuran besar dan tebal. Orang-orang kaya pada masa dahulu sering kali memiliki Rumah Limas sebagai bentuk hunian yang dianggap mewah. Namun, seiring perkembangan zaman, kini rumah Limas juga dapat dijumpai sebagai rumah tinggal biasa di sekitar Kota Palembang.

Terdapat keterkaitan antara Rumah Limas dengan materi suhu dan kalor karena pada prinsipnya, Rumah Limas dirancang untuk mengatasi kondisi cuaca tropis yang panas dan lembap. Atap Limas yang menjulang tinggi ke atas dapat berfungsi sebagai pendingin alami, karena panas yang terjadi di dalam ruangan akan naik ke atas dan keluar melalui atap. Selain itu, rumah Limas juga memiliki berbagai kelebihan dalam hal sirkulasi udara dan pencahayaan alami. Pada bagian bawah rumah terdapat ventilasi yang terbuka, sehingga udara segar dapat masuk dengan lancar dan mengalir ke seluruh bagian rumah.

Kayu yang digunakan pada dinding dan atap rumah Limas memiliki daya hantar kalor yang rendah, sehingga mampu meminimalkan masuknya panas ke dalam rumah. Dinding tebal pada rumah Limas juga dapat menjaga suhu di dalam rumah tetap stabil dan tidak mudah berubah-ubah. Pada saat musim hujan tiba, rumah Limas juga mampu mengatasi

kondisi curah hujan yang tinggi di daerah Palembang. Sistem pembuangan air yang baik pada rumah Limas dapat menghindarkan penghuni dari banjir, sehingga suhu di dalam rumah tetap terjaga dan tidak terlalu dingin. Karena itu, kita perlu menjaga dan merawat Rumah Limas agar tetap menjadi bagian yang tak terpisahkan dari warisan budaya yang berharga dan membangkitkan kembali kecintaan masyarakat terhadap rumah adat yang ada di Indonesia.

2.6 Penelitian Relevan

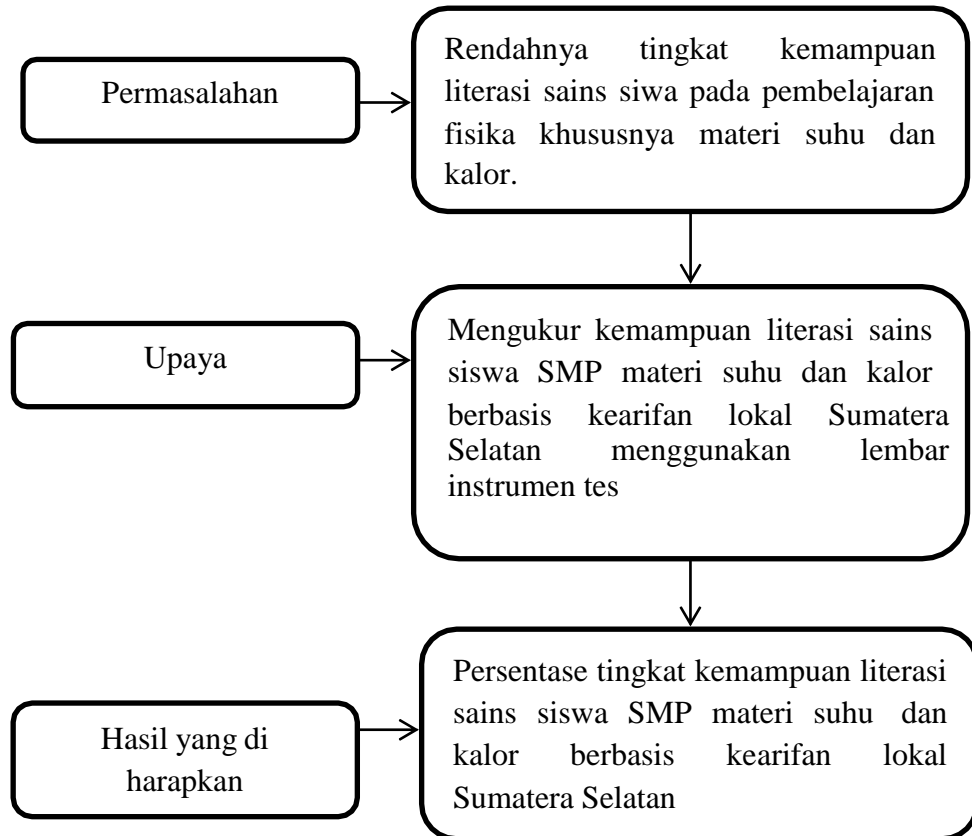
- 1) Andriani, dkk., (2018). Penelitian bertajuk “Kemampuan Literasi Sains Fisika Siswa Kelas VII SMP di Sumsel Menggunakan Kerangka PISA (*Program for International Student Assessment*)” mengungkapkan bahwa siswa SMP di Sumsel memperoleh nilai rerata 47,1% pada tes kemampuan literasi sains berbasis pada kompetensi proses sains yang persentasenya masih relatif rendah.
- 2) Soniyah, J. (2022) “Analisis Kemampuan Literasi Sains Materi Kalor Pada Siswa di SMPN 30 Bandar Lampung” Temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa masih berkutat dengan materi laju perpindahan kalor yang dikaitkan dengan kearifan lokal. Siswa kesulitan menerapkan pengertian suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari yang dikaitkan dengan kearifan lokal, karena guru belum mengajarkan keterkaitan antar keduanya sehingga menjadikan mata pelajaran menjadi dangkal
- 3) Yusmar, F., dan R. E. Fadilah (2023). Rata-rata persentase literasi sains di SMP masih sebesar 43%, menurut penelitian bertajuk “Analisis Rendahnya Literasi Sains Siswa Indonesia: Hasil PISA dan Faktor Penyebabnya”.

2.7 Kerangka Berfikir

Kemampuan literasi sains sangat berperan penting bagi siswa karena berkaitan dengan bagaimana mereka memahami lingkungan hidup dan berbagai permasalahan di era digital, yang semakin tergantung pada ilmu pengetahuan dan teknologi (Henriksen & Froyland 2000). Namun demikian, sangat disayangkan bahwa siswa SMP di Sumatera Selatan secara keseluruhan masih memiliki tingkat literasi sains yang sangat rendah dalam hal tingkat level soal dan kompetensi proses sains

(Andriani, dkk., 2018).

Literasi sains peserta didik masih perlu ditingkatkan (Awara, 2019). Penyebabnya adalah kurangnya pemahaman dan pengetahuan siswa tentang konsep-konsep sains, rendahnya antusiasme membaca di kalangan siswa dan kurangnya penekanan pada peningkatan literasi sains (Andriani, dkk., 2018).



Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini :

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir