

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Literasi sains menjadi semakin penting sebagai fondasi utama dalam pemahaman di era modern abad ke-21 yang terus berkembang. Literasi sains berperan dalam meningkatkan pemahaman peserta didik untuk mendalami fakta-fakta ilmiah dan hubungan antara sains, teknologi, dan masyarakat (Astuti W et al., 2022: 26). Literasi sains juga penting untuk peserta didik karena menjadi salah satu aspek literasi dasar dari Gerakan Literasi Nasional (GLN) yang diluncurkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Han et al., 2017: 2). Kegiatan Gerakan Literasi Sekolah (GLS) mendorong integrasi penguasaan literasi sains dalam kegiatan pembelajaran (Hartati et al., 2020: 22).

Menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*) literasi sains merujuk pada tiga kompetensi, yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah (OECD, 2019: 98). Peserta didik yang memiliki literasi sains dapat mengatasi permasalahan dengan memanfaatkan konsep-konsep sains yang diperoleh selama pendidikan sesuai dengan tingkatnya, dan mampu menggunakan teknologi yang tersedia di lingkungannya (Diana et al., 2015: 289). Literasi sains sangat penting dimiliki oleh peserta didik terutama ketika mereka kembali ke masyarakat untuk memahami dan berpartisipasi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kurangnya literasi sains dapat menjadi hambatan bagi individu untuk berperan secara efektif dalam masyarakat yang semakin bergantung pada sektor industri (Bond, 1989: 157).

Peserta didik yang memiliki literasi sains mampu memainkan peran krusial dalam mengenali dan menyikapi isu-isu sosial seperti lingkungan dan teknologi. Pengukuran literasi sains peserta didik dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia (Pratiwi et al., 2019: 35). Literasi sains menuntut penunjukan keterampilan dan pengetahuan di segala aspek kehidupan manusia, termasuk di lingkungan sekolah, dalam konteks lingkungan sekitar, dalam urusan politik, ekonomi, dan juga dalam ranah sosial (Adolphus et al., 2012: 445). Dalam

pendidikan, literasi sains berperan penting bagi peserta didik untuk mengembangkan pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah dan menerapkan pengetahuan sains dalam situasi kehidupan sehari-hari (Jufriada et al., 2019: 634). Pengembangan literasi sains pada peserta didik diharapkan mampu membuat peserta didik menunjukkan tingkat kepekaan yang tinggi terhadap diri sendiri dan lingkungan ketika menghadapi tantangan dalam kehidupan, serta mengambil keputusan dengan bijaksana berdasarkan pengetahuan sains yang telah diperoleh dari pembelajaran (Novitasari et al., 2022: 84). Literasi sains penting untuk ditingkatkan agar peserta didik memahami konsep serta proses sains dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (DeBoer, 2000: 588). Oleh karena itu, guru perlu menerapkan strategi pembelajaran yang dapat melatih keterampilan peserta didik dalam literasi sains.

Berdasarkan hasil studi literatur yang dilakukan, didapatkan sejumlah informasi yang relevan mengenai literasi sains dalam konteks pendidikan. Penelitian yang dilakukan oleh Sutrisna (2021: 2691) bertujuan untuk menganalisis literasi sains peserta didik kelas X di SMA Kota Sungai Penuh yang hasilnya diperoleh bahwa peserta didik memiliki tingkat literasi sains yang rendah. Dan ditemukan beberapa faktor yang memengaruhi rendahnya literasi sains peserta didik antarlain, kurangnya minat membaca, alat evaluasi yang belum mendukung perkembangan literasi sains, dan kurangnya pemahaman guru terhadap literasi sains.

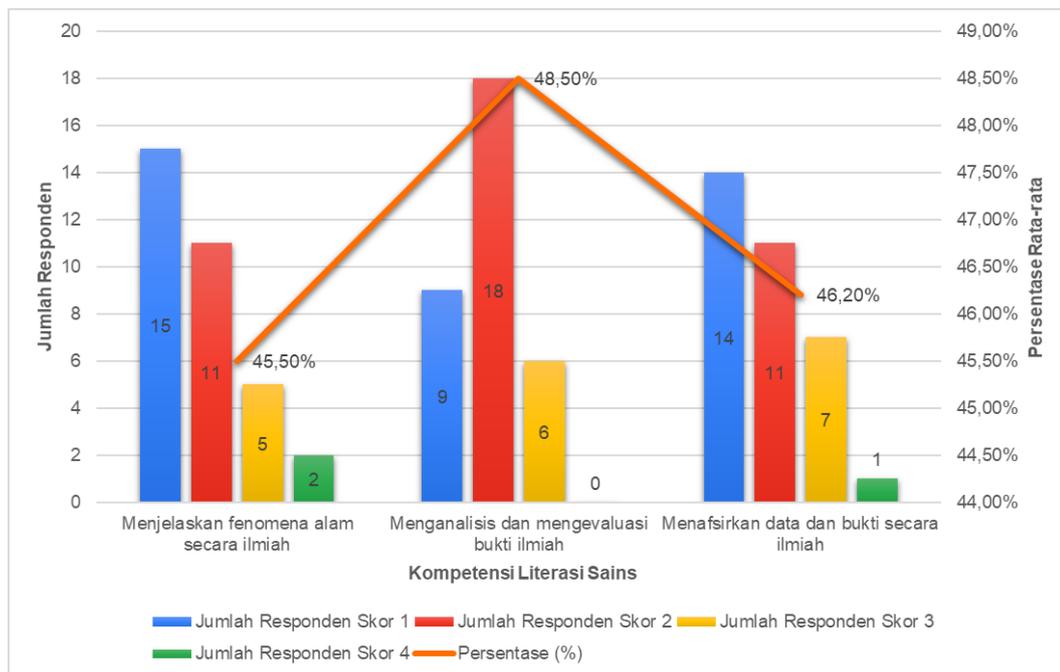
Hasil dari *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2022 Indonesia mendapatkan skor sebesar 383 dalam konteks literasi sains (OECD, 2023: 426). Peringkat Indonesia dalam literasi sains naik 6 posisi dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2022, namun skornya turun sebanyak 13 poin, hampir setara dengan penurunan rata-rata internasional sebesar 12 poin. Tingkat literasi sains peserta didik di Indonesia masih jauh di bawah rata-rata negara-negara anggota *The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)*. Indonesia berada pada level 2 dengan 34% peserta didik yang memiliki tingkat kecakapan memadai untuk mengenali penjelasan ilmiah dan

menggunakan pengetahuan tersebut dalam situasi sederhana, jumlah tersebut masih rendah (34% dibandingkan dengan rata-rata OECD 76%) (OECD, 2023: 101).

Studi pendahuluan dilakukan di sebuah SMA swasta di Kota Bandung yang terdiri dari wawancara dengan guru mata pelajaran fisika, wawancara peserta didik dengan angket, dan tes literasi sains peserta didik. Dari hasil wawancara dengan guru pelajaran fisika yang menyatakan bahwa pembelajaran fisika belum terintegrasi dengan literasi sains. Guru biasanya menerapkan metode ceramah, diskusi, eksperimen, kerja kelompok, dan proyek. Dalam konteks media pembelajaran fisika, guru sering menggunakan media audiovisual, gambar interaktif, dan cetak. Namun, efektivitas media pembelajaran masih belum sepenuhnya optimal. Kendala yang dihadapi adalah kurangnya efektivitas pembelajaran dan kekurangan sarana pembelajaran seperti infokus. Dalam pembelajaran fisika, peserta didik menunjukkan antusiasme, namun terkadang peserta didik merasa bosan.

Hasil studi pendahuluan melalui penyebaran angket kepada peserta didik memberikan informasi terkait pembelajaran fisika. Sebagian besar peserta didik menyatakan kurangnya keterlibatan aktif dalam pembelajaran fisika dan mayoritas dari peserta didik merasa bahwa pelajaran fisika sulit untuk dipahami. Dalam pembelajaran penggunaan perangkat seperti *smartphone*, laptop yang berbasis internet dianggap membantu dalam proses belajar, dan sebagian besar peserta didik merasa membutuhkan bahan dan media ajar yang dapat diakses secara fleksibel.

Peneliti juga melakukan tes literasi sains kepada peserta didik menggunakan soal terintegrasi kompetensi literasi sains beserta interpretasinya dari penelitian sebelumnya yaitu Hassaanah (2023: 46) dengan tiga kompetensi literasi sains PISA 2018. Berikut hasil tes literasi sains yang disajikan pada **Gambar 1.1**.



Gambar 1. 1. Hasil Uji Tes Literasi Sains Peserta Didik.

Hasil analisis data uji tes literasi sains pada peserta didik kelas XI menunjukkan persentase nilai rata-rata yang diperoleh untuk setiap kompetensi literasi sains tergolong rendah. Pada tiga aspek kompetensi literasi sains, yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah peserta didik memperoleh persentase rata-rata sebesar 45,5%, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah memperoleh persentase rata-rata sebesar 48,5%, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah memperoleh persentase rata-rata sebesar 46,2%, terlihat bahwa pencapaian peserta didik masih perlu diperhatikan lebih lanjut. Temuan ini mengindikasikan adanya ruang untuk peningkatan literasi sains peserta didik. Perlu dilakukan upaya lebih lanjut dalam merancang strategi pembelajaran yang dapat mengakomodasi kebutuhan peserta didik untuk meningkatkan pencapaian literasi sains secara menyeluruh.

Solusi yang dianggap efektif untuk meningkatkan literasi sains peserta didik adalah melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) (Supriyadi et al., 2022: 1497). Model *Problem Based Learning* (PBL) memanfaatkan situasi nyata, menggabungkan informasi, mengevaluasi logika dan validitasnya dalam suatu konteks, kemudian diterapkan untuk mengatasi permasalahan dan menciptakan pemahaman yang lebih mendalam (Ardianti et al., 2022: 28). Model *Problem Based*

Learning (PBL) mampu melatih domain literasi sains peserta didik melalui kegiatan penyelidikan dan analisis (Fauziah et al., 2019: 33). Proses pembelajaran yang terkait dengan masalah sosial ilmiah juga telah terbukti memberikan dampak positif pada aspek kompetensi literasi sains (Rubini et al., 2019: 1). Dan model *Discovery Learning* juga dapat meningkatkan literasi sains peserta didik dengan kegiatan pembelajaran yang mendorong untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran berdasarkan penelitian oleh Nur et al (2020: 63). Implementasi *Discovery Learning* dapat meningkatkan literasi sains peserta didik secara signifikan dan efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep ilmiah dan meningkatkan keterampilan mereka dalam mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks yang lebih luas (Haryono et al., 2024: 72). Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa *Discovery Learning* berkontribusi positif terhadap literasi sains peserta didik dengan meningkatkan pemahaman dan keterampilan analitis mereka dalam pelajaran (Purwana et al., 2022: 152).

Selain model pembelajaran, media pembelajaran yang tepat juga dapat membantu meningkatkan literasi sains peserta didik. Media pembelajaran berbasis *web* telah menjadi pendekatan inovatif untuk meningkatkan literasi sains di kalangan peserta didik. Fleksibilitas dan efektivitas media pembelajaran berbasis *web* memungkinkan penyampaian materi pembelajaran melalui internet, memungkinkan akses kapan saja dan dari mana saja (Sudarma et al., 2019: 2). Media pembelajaran berbasis *web* juga telah terbukti meningkatkan literasi sains dalam mata pelajaran fisika (Idrus et al., 2021: 88). Secara umum, pemanfaatan *web* untuk pembelajaran memberikan kemudahan akses informasi, kolaborasi, serta evaluasi dan penilaian. Dalam konteks literasi sains, beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan *web* efektif untuk membantu meningkatkan keterampilan literasi sains peserta didik. Seperti hasil penelitian oleh Junita & Yuliani (202: 358) yang menyatakan bahwa *website liveworksheet* terbukti valid, mudah digunakan, dan efektif meningkatkan literasi sains. Dengan demikian, *web* berpotensi menjadi solusi media pembelajaran yang inovatif dan interaktif untuk mengembangkan literasi sains peserta didik di era digital.

Penelitian terdahulu mengenai *web* oleh Reni Nofianti (2019: 15) memiliki kelebihan dengan adanya fitur akun peserta didik dan kuis. Kemudian *web* yang dikembangkan oleh Sari & Suswanto (2017: 1012) memiliki fitur mencakup materi pelajaran yang terstruktur dan latihan soal berbasis *web*. Maka dalam penelitian ini keterbaruannya adalah menggabungkan kelebihan yang dimiliki *web* pada penelitian terdahulu. *Web* yang digunakan diberi nama *Solar Energy Web (SEW)* yang didesain untuk memberikan informasi mengenai kegiatan pembelajaran energi surya dengan peserta didik yang dapat memiliki akun, mengakses materi pembelajaran dan mengerjakan test.

Pemilihan materi dalam penelitian ini adalah energi surya yang dimana literasi sains memiliki peran penting dalam memahami konsep energi surya. Dalam konteks energi surya, literasi sains dibutuhkan agar peserta didik dapat memahami proses pembentukan energi surya, cara energi surya sampai ke bumi, pemanfaatan energi surya secara optimal melalui teknologi seperti panel surya, serta dampak penggunaan energi surya bagi keberlangsungan hidup (Surplless et al., 2014: 253). Materi energi surya merupakan bagian dari materi energi alternatif untuk kelas X yang terdapat dalam kurikulum merdeka. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dan peningkatan literasi sains peserta didik setelah diterapkan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *Solar Energy Web (SEW)* dan *Discovery Learning* berbantuan *Solar Energy Web (SEW)*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *Solar Energy Web (SEW)* dan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Solar Energy Web (SEW)*?
2. Bagaimana perbandingan peningkatan literasi sains peserta didik setelah diterapkan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *Solar Energy Web (SEW)* dan setelah menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Solar Energy Web (SEW)*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang diajukan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Solar Energy Web* (SEW) dan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Solar Energy Web* (SEW).
2. Perbandingan peningkatan literasi sains peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Solar Energy Web* (SEW) dan peserta didik setelah menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Solar Energy Web* (SEW).

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi yang bermanfaat bagi pembelajaran fisika dan penggunaan penelitian selanjutnya. Berikut manfaat penelitian:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini dapat memberikan gambaran penerapan model pembelajaran yang baik dan cocok untuk meningkatkan literasi sains peserta didik yaitu dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model *Discovery Learning* berbantuan *Solar Energy Web* (SEW) pada konteks energi surya.

2. Manfaat Praktis

(1) Bagi sekolah, diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) model *Discovery Learning* berbantuan *Solar Energy Web* (SEW) terhadap literasi sains peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

(2) Bagi guru, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi yang dapat memudahkan guru bidang studi dalam menciptakan pembelajaran yang aktif dengan mempertimbangkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) model *Discovery Learning* berbantuan *Solar Energy Web* (SEW) yang dapat diterapkan disekolah.

- (3) Bagi peserta didik, diharapkan mampu membantu agar memiliki kemandirian dalam belajar serta berperan aktif untuk menemukan sendiri pengetahuannya sehingga mampu memahami konsep dengan baik.
- (4) Bagi peneliti lain, penelitian ini juga dapat memperkuat penelitian sejenis, dapat digunakan sebagai referensi untuk bahan pengembangan penelitian lebih lanjut, dan bermanfaat untuk pihak-pihak yang berkepentingan seperti peneliti, peserta didik, dan lingkungan sekolah.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam menafsirkan dan untuk memberikan pandangan yang sama mengenai definisi dari judul “*Solar Energy Web (SEW) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik*”.

Berikut merupakan definisi operasional atau istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini:

1. Model Problem Based Learning (PBL)

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu metode pembelajaran yang mempresentasikan situasi masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Struktur model *Problem Based Learning (PBL)* terdiri dari lima sintak, yaitu membawa peserta didik untuk berorientasi pada masalah yang dihadapi, mengorganisir peserta didik, membimbing penyelidikan baik secara individu maupun kelompok, mengembangkan serta menyajikan hasil karya yang telah dicapai, dan melakukan analisis dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang telah dilakukan. Keterlaksanaan setiap tahapan sintaks diukur menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis AABTLT *with* SAS.

2. Model Discovery Learning

Discovery Learning merupakan pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk diarahkan secara aktif dalam menemukan dan memahami konsep-konsep baru melalui eksplorasi, penyelidikan, dan percobaan mandiri. Pendekatan *Discovery Learning* menitikberatkan peran aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, sedangkan guru berfungsi sebagai fasilitator atau pengarah. Peserta

didik didorong untuk mengeksplorasi materi pelajaran, mengajukan pertanyaan, melakukan observasi, dan menarik kesimpulan sendiri. Keterlaksanaan pembelajaran diukur menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis AABTLT *with* SAS.

3. Media *Solar Energy Web (SEW)*

Solar Energy Web (SEW) adalah sarana dalam proses pembelajaran untuk melibatkan peserta didik dalam kegiatan seperti membaca, membangun pengetahuan, dan melakukan pencarian informasi. *Solar Energy Web (SEW)* menjadi media yang membantu pembelajaran. *Solar Energy Web (SEW)* dapat diakses menggunakan internet dengan perangkat elektronik seperti *smartphone* ataupun laptop. *Solar Energy Web (SEW)* ini dibuat dengan menyesuaikan konten dan fiturnya dikaitkan dengan topik energi surya. Pada *Solar Energy Web (SEW)* sudah tersusun kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan sintak model *Problem Based Learning (PBL)* dan sintak model *Discovery Learning*.

4. Literasi Sains

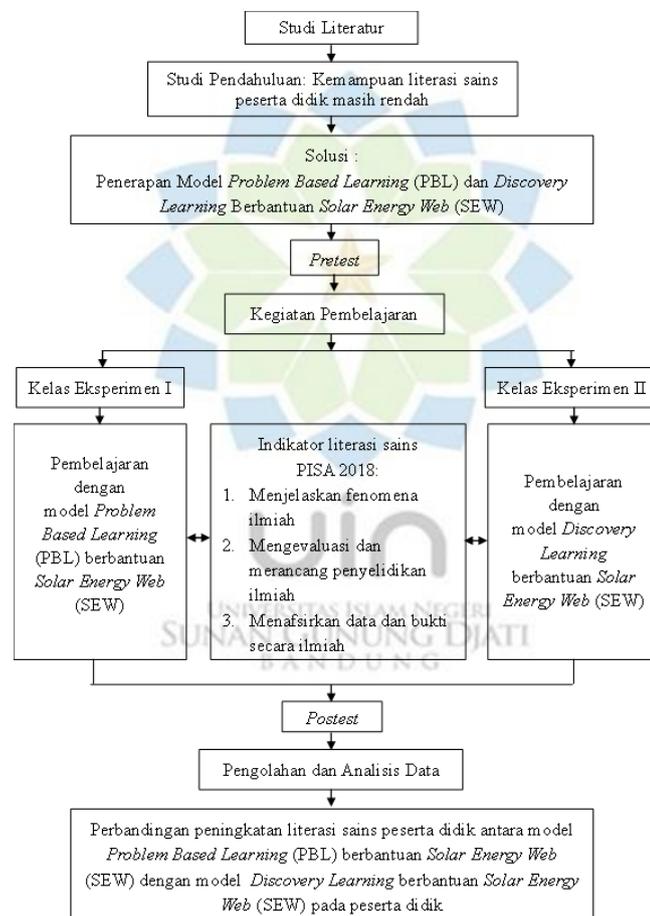
Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains. Literasi sains dalam penelitian ini menggunakan kompetensi *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2018 yaitu peserta didik dapat menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah pada konteks energi surya. Peningkatan literasi sains peserta didik diukur berdasarkan kompetensi literasi sains PISA 2018. Hasil peningkatan literasi sains akan ditinjau dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dikerjakan oleh peserta didik.

F. Kerangka Berpikir

Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan di sebuah SMA swasta di Kota Bandung menunjukkan bahwa perolehan tes literasi sains pada tiga kompetensi termasuk kategori rendah dengan rata-rata nilai yaitu 46,71%. Pembelajaran fisika dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based learning*

(PBL) berbantuan *Solar Energy Web (SEW)* untuk memfasilitasi pembelajaran yang dapat menunjang peningkatan literasi sains peserta didik. Kegiatan pembelajaran *Problem Based learning (PBL)* lebih banyak melibatkan peran peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan interaktif. Penggunaan *Solar Energy Web (SEW)* dalam kegiatan pembelajaran bertujuan untuk membantu pembelajaran fisika agar dapat meningkatkan literasi sains peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 1. 1**.



Gambar 1. 2. Kerangka Berpikir Penelitian.

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka penelitian yang telah dipaparkan, hipotesis dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan peningkatan literasi sains peserta didik setelah menggunakan model *Problem Based learning* (PBL) berbantuan *Solar Energy Web* (SEW) dan model *Discovery Learning* berbantuan *Solar Energy Web* (SEW).

H_a = Terdapat perbedaan peningkatan literasi sains peserta didik setelah menggunakan model *Problem Based learning* (PBL) berbantuan *Solar Energy Web* (SEW) dengan kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Solar Energy Web* (SEW).

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Peneliti menyajikan hasil penelitian yang relevan dan yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian yang akan dilakukan. Tujuannya adalah untuk menunjukkan perbedaan dan persamaan antara hasil penelitian yang lain dengan penelitian yang akan dicapai oleh peneliti.

Berikut penelitian yang sesuai dengan penelitian yang hendak dilakukan:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Listianah et al. (2022: 630) dengan judul “*Problem-Based Learning Berbantuan Website Sway melalui Whatsapp Group Dalam Pembelajaran IPA*” menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Website* dapat membantu peserta didik dalam belajar yang dilengkapi dengan visual gambar dan video. Model pembelajaran *Problem based learning* berbantuan media *Website sway* dapat meningkatkan interaksi peserta didik juga memotivasi peserta didik dalam pembelajaran. Pembelajaran *Problem based learning* yang berpusat pada peserta didik melatih peserta didik belajar mandiri dan menemukan pemecahan masalah sendiri.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Khikmiah (2021: 10) dengan judul “*Implementasi Web Liveworksheets Berbasis Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika*” menyatakan implementasi *Web Liveworksheets* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan aktifitas peserta didik pada pembelajaran matematika dengan rata – rata nilai 84% dan untuk kemampuan masalah peserta didik sebesar 76,92% yang termasuk kategori sangat baik

3. Penelitian yang dilakukan oleh Zuhrotunnisa & Subekti (2022: 967) dengan judul *“Implementasi Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Web Pada Materi Statistika”* menyatakan bahwa *Web* memberikan dampak positif bagi peserta didik. Peserta didik menjadi lebih antusias dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dan *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Hayati et al. (2023: 1554) dengan judul *“Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Melalui Model Problem based learning Berbantuan Multimedia Interaktif”* menyatakan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal hal ini dibuktikan dengan persentasi peserta didik yang berhasil menyelesaikan masalahnya pada setiap semester meningkat. Pembelajaran berbasis masalah secara keseluruhan berdampak positif adanya pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) dalam kemampuan pemecahan masalah ialah didasarkan pada penerapan langkah *Problem Based Learning* (PBL) yang dibantu dengan media pembelajaran yang interaktif, maka dengan itu PBL mempunyai pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Maryani et al. (2022: 2437) dengan judul *“Implementation of Google Sites Web-Based Learning Media to Improve Problem Solving Skills for High School Students the Subject of Sound Waves”* menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *web Google Sites* adalah salah satu upaya yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik SMA pada materi gelombang suara. Desain yang diimplementasikan dalam media pembelajaran ini sesuai dengan kriteria multimedia yang baik dan mampu menarik perhatian peserta didik untuk belajar secara mandiri.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Sidabutar et al. (2023: 4540) dengan judul *“Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Website Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta didik Kelas XI”* menyatakan bahwa pembelajaran berbantuan

multimedia interaktif berbasis situs *web* merupakan pendekatan yang sangat layak dan produktif untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Cahyaningtyas et al. (2023: 144) dengan judul "*Pengaruh Penggunaan Mobile Learning Berbasis Website Terhadap Kemampuan Literasi Sains Materi Sistem Tata Surya*" menyatakan bahwa hasil post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *website* terhadap kemampuan literasi sains memperoleh hasil yang berbeda, yaitu kelas eksperimen sebesar 81,58 sedangkan kelas kontrol sebesar 77,33. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *website* dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.
8. Penelitian yang dilakukan oleh Umi N & Syaiful A (2022: 149) dengan judul "*Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Berbantuan Web Liveworksheet Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah*" menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan *Web Liveworksheets* sudah berjalan sesuai dengan kompetensi dan sintaks, untuk model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) efektif terhadap kemampuan menyelesaikan masalah. Adanya perbedaan antara model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dan model pembelajaran konvensional dibuktikan dengan berdasarkan uji T dengan nilai signifikan $0,00 < 0,05$.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Setiyanti et al. (2021: 58) dengan judul "*Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Web Appgeyser Berbasis Sparkol Videoscribe untuk Peningkatan Kemampuan Literasi Sains*" menyatakan bahwa media pembelajaran *Web Appgeyser* Berbasis *Sparkol Videoscribe* dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran fisika dan dapat meningkatkan literasi sains peserta didik.
10. Penelitian yang dilakukan sa dengan judul "*Pengembangan Website Pembelajaran Berbasis Literasi Sains pada Topik Global Warming Peserta didik Kelas VII SMP*" menyatakan bahwa nilai presentase rata-rata dari

para ahli didapatkan perhitungan senilai 91.66% masuk pada kriteria “sangat valid” sehingga media pembelajaran *website* berbasis literasi sains dapat digunakan oleh peserta didik maupun guru pada tingkat SMP sebagai media pembelajaran pendukung pada tema global warming.

11. Penelitian yang dilakukan oleh Widiyana et al. (2021: 68) yang berjudul “*Development of Animated Media-based Discovery Learning to Improve Scientific Literacy Content for Senior High School Students in Human Circulatory System Material*” menyatakan bahwa penggunaan media animasi berbasis *Discovery Learning* efektif meningkatkan literasi sains pada dimensi konten dengan hasil uji efektivitas menunjukkan peningkatan yang signifikan.
12. Penelitian yang dilakukan oleh Berliana et al. (2023: 2570) yang berjudul “*Student’s Learning Outcomes and Scientific Literacy Improvement Through the Implementation of Reading to Learn and Discovery Learning Models*” menyatakan bahwa model *Discovery Learning* bersama *Reading to Learn* secara signifikan meningkatkan literasi sains dan hasil belajar peserta didik, dengan nilai *n-gain* yang tinggi.
13. Penelitian yang dilakukan oleh Saputra et al. (2022: 151) yang berjudul “*The Effect of Scientific Literacy Approach with Discovery Learning Model toward Physics Concepts Understanding*” menyatakan bahwa pendekatan literasi sains dengan model *Discovery Learning* secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik.
14. Penelitian yang dilakukan oleh Karimah et al. (2023: 875) yang berjudul “*Digital Era for Quality Education: Effectiveness of Discovery Learning with Android to Increase Scientific Literacy*” menyatakan bahwa integrasi model *Discovery Learning* dengan Android secara signifikan meningkatkan literasi sains peserta didik.
15. Penelitian yang dilakukan oleh Maghfiroh et al. (2023: 456) yang berjudul “*Development of Physics E-Module Based on Discovery Learning to Improve Students’ Scientific Literacy*” menyatakan bahwa e-module fisika

berbasis *Discovery Learning* efektif meningkatkan keterampilan literasi sains peserta didik.

Secara keseluruhan, penelitian di atas menekankan urgensi peningkatan literasi sains, pentingnya model pembelajaran, dan potensi platform pembelajaran berbasis *web* dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, persamaan dari penelitian ini adalah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *web* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Dan penerapan model *Discovery Learning* yang dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Dari beberapa penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti terdapat perbedaan dan keterbaruan yaitu membandingkan dua kelas eksperimen, menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model *Discovery Learning* dengan bantuan media pembelajaran berupa *Solar Energy Web* (SEW) yang menunjang literasi sains dalam materi energi surya. Salah satu kompetensi literasi sains adalah mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah maka diperlukan media pembelajaran sebagai sarana yang dapat menstimulus peserta didik untuk merancang penyelidikan ilmiah.

