

BAB 1 PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Manusia hidup selaras dengan alam. Akibatnya, umat manusia terus menjaga lingkungan agar menghasilkan keseimbangan lingkungan yang ramah bagi manusia. Ini adalah upaya kolaborasi antara orang tua, guru, dan seluruh kalangan masyarakat (Fikri dan Jamil. 2022). Saat ini kondisi lingkungan di seluruh dunia sangat buruk dan mengkhawatirkan. Isu kerusakan lingkungan dan pemanasan global lima tahun terakhir menjadi trend pencarian khalayak umum (Ray dan rizal. 2022). Berdasarkan pencarian *google trend* dengan kata kunci *Global Warming* dan Pemanasan Global dihasilkan grafik seperti berikut.



Gambar 1.1 Trend pencarian all categories dengan kata kunci global warming dan pemanasan global.

Sumber : <https://trends.google.co.id/trends/explore?>

Pengelolaan lingkungan yang sehat dapat membantu menjaga ketersediaan sumber daya alam yang sangat penting untuk keselamatan dan kesejahteraan masyarakat umum sehari-hari. Generasi mendatang harus ditawarkan dengan kehati-hatian dan pertimbangan terhadap lingkungan. Strategi yang paling efektif untuk mengatasi krisis iklim lingkungan adalah melalui pendidikan (Asri. 2011). Maka dari itu pentingnya menanamkan literasi lingkungan pada siswa. Melalui literasi lingkungan sekitar pada siswa dapat melatih kepekaan akan ancaman global akibat penggusuran lingkungan yang tidak terselesaikan. Allah SWT., berfirman dalam surat Al-A'raf ayat 56 yang artinya : *“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada Allah, dengan rasa takut dan*

penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.”

Pada tahun 2006, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan bekerja sama dengan Kementerian Lingkungan Hidup meluncurkan Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan (SPBL) yang juga dikenal dengan program Adiwiyata dimana diharuskannya kurikulum berbasis lingkungan. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pratama (2020) mengingatkan bahwa peningkatan literasi linguistik di bidang lingkungan akan berdampak pada tingkat kepedulian dan perilaku nyata siswa dalam belajar menjaga lingkungan. Hasil kajian Pratama tahun 2020 menunjukkan bahwa skor sekolah yang tidak memiliki program lingkungan tergolong memiliki angka melek lingkungan "sangat rendah" sebesar 52 (Pratama, 2020). Menurut penelitian Nasution (Anggraini, dkk. 2022), melalui Survei *Middle School Environment Literacy Survey* (MSELS) mengkategorikan literasi lingkungan siswa kelas X di Sekolah B Samboja sebagai kategori "rendah".

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ayu Nyoman tahun 2021, literasi lingkungan siswa di SMAN 3 Jombang kelas X adalah “cukup” dengan nilai 75. Menurut penelitian lebih lanjut oleh Annisa Nur, Fenny, dan Reni (2018), angka literasi lingkungan siswa di sekolah adiwiyata telah mencapai tingkat dimana kesadaran, kepedulian, dan tanggung jawab telah berkembang tetapi belum diterapkan dalam perilaku nyata. Menurut data PISA 2006 tentang tingkat melek huruf, batas atas untuk konten lingkungan hanya 35%, sedangkan batas atas untuk kuisisioner sikap adalah 54%.

Rendahnya literasi lingkungan merupakan hasil dari penggunaan model konvensional saat mengajar (Siti Sriyati, dkk. 2022). Pendidikan literasi lingkungan pada siswa merupakan suatu literasi yang perlu dibangun oleh seorang guru (Erdogan, dkk. 2009). Model konvensional menghasilkan tugas belajar yang kurang bervariasi, yang pada gilirannya menyebabkan ketertarikan yang cukup berlebihan yang mencegah siswa menjadi reseptif selama pengajaran (Salma Amalia. 2020). Sehingga, diperlukan pembelajaran secara

kontekstual dan berdasar pada pengalaman siswa. Hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru mata pelajaran fisika di MAN 2 Kota Bandung dapat dipahami bahwa model kelas yang sukses diperlukan untuk meningkatkan literasi siswa. Pembelajaran lingkungan biasanya hanya diberikan dengan memanfaatkan pemodelan kontekstual. Pembelajaran kontekstual didasarkan pada penekanan program siswa pada materi dengan kehidupan sehari-hari yang stabil. Pembelajaran kontekstual mendorong siswa untuk mencari informasi pribadi, membuat diskusi kelas menjadi lebih berwawasan (Yeni dan Ipin. 2020).

Pembelajaran dengan model pemecahan masalah atau biasa disebut model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model yang bertujuan dalam memberikan siswa pengetahuan yang mereka butuhkan untuk memecahkan masalah secara efektif, mengembangkan metode belajar sendiri, dan berpartisipasi aktif dalam diskusi kelas (Triono, 2020). Proses pendidikan menggunakan pendekatan sistematis untuk menghadapi masalah dan memberikan solusi atas masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Selain meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, model PBL dapat digunakan untuk melatih literasi lingkungan. Penelitian Febriasari et al (2017), menunjukkan hasil literasi lingkungan siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran di kelas dengan menerapkan model PBL.

Riset-riset terdahulu terkait literasi lingkungan dapat diimplementasikan pada berbagai macam tema pembelajaran khususnya rumpun sains, diantaranya : pemanfaatan kearifan lokal (Siti Sriyati, dkk. 2022), (Yeni dan Ipin. 2020), (Anggaraini, dkk. 2022) , materi ekosistem (Fadillah, 2019), kimia hijau (Ayu Nyoman. 2021), pencemaran lingkungan (Annisa Nur, Fenny & Reni. 2018), hemat air (Siti F. 2018), gelombang dan alat optik (Salma Amalia. 2020), gelombang mekanik (Khairunnisa. 2020), teori kinetik gas dan termodinamika (Dwi Tilla. 2020).

Pada tahun ajaran 2022-2023, sekolah dan lembaga keagamaan (madrasah) memiliki opsi untuk menggunakan Kurikulum Merdeka sebagai

model perluasan kompetensi inti kurikulum. (sumber: Kompas, 15 Februari 2022). Perubahan kurikulum nasional selalu menarik minat masyarakat. Ada tanggapan positif dari orang tua dan siswa yang merasa beban program sebelumnya yang cukup berat. Namun, ada tanggapan negatif yang meragukan perkembangan ini karena dalam dua tahun terakhir Indonesia sudah tiga kali melakukannya, masing-masing pada tahun 2004, 2006, dan 2013. Jika Kurikulum Merdeka dilaksanakan sebagai program nasional pada tahun 2024, maka akan menjadi reformasi pendidikan yang revolusioner. Jika guru ingin berkonsentrasi pada pembelajaran murid, kurikulum harus direvisi dengan memasukkan materi yang cakupannya sangat penting saja. Ini adalah satu-satunya prinsip terpenting dalam kurikulum merdeka. Kurikulum Merdeka dapat memberikan waktu fokus untuk pembelajaran berbasis proyek dengan menitikberatkan pada materi esensial, sebagaimana lintas mata pelajaran dapat kooperatif pada pembelajaran proyek yang berfokus pada pembuatan karya atau pemecahan masalah dunia nyata.

Akibat adanya opsi untuk pergantian kurikulum merdeka di sekolah perlu dilakukan penyesuaian, khususnya dalam implementasi dan administrasi pembelajaran. Untuk administrasi salah satunya ialah perangkat pembelajaran yang mana pada saat ini bukan lagi RPP melainkan modul ajar atau yang biasa disebut sebagai RPP plus-plus. Modul ajar adalah dokumen yang memuat tujuan, format, dan sumber belajar untuk suatu topik tertentu yang berdasarkan pada Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) (Utami, 2022). Hal ini menjadikan penulis ingin mengembangkan modul ajar fisika pada Capaian Pembelajaran (CP) fase E yang umumnya untuk kelas X SMA salah satunya ialah pemanasan global untuk meningkatkan literasi lingkungan yang dapat memfasilitasi pembelajaran dari hari pertama kelas hingga hari terakhir.

Ada beberapa penelitian modul ajar tentang pemanasan global yang telah dilakukan. Namun, isi modul ajar pada penelitian tersebut hanya menekankan pada uraian konsep-konsep saja. Sehingga, *novelty* / kebaruan pada penelitian ini ialah modul ajar dengan sistematika isi yang berlandaskan pada kurikulum

merdeka, serta penilaian otentik dengan *Authentic Assessment Based on Teaching and Learning Trajectory (AABTLT) with Student Activity Sheet (SAS)*.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tentang rendahnya literasi lingkungan dan perubahan kurikulum, maka penulis ingin mengangkat penelitian mengenai “Pengembangan Modul Ajar Fisika Pada Materi Pemanasan Global untuk meningkatkan Literasi Lingkungan Peserta Didik”. Dengan mengikuti pembelajaran berbasis masalah dan isu lingkungan, siswa diharapkan mampu menganalisis masalah lingkungan dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan dalam literasi lingkungan.

B. RUMUSAN MASALAH

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “ Bagaimana Pengembangan Modul Ajar Fisika Pada Materi Pemanasan global untuk Meningkatkan *Environmental Literacy* Peserta Didik? ”

Rumusan masalah diatas diurai dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- 1) Bagaimana kelayakan modul ajar fisika pada materi pemanasan global bagi peserta didik?.
- 2) Bagaimana keterlaksanaan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) pada materi pemanasan global?.
- 3) Bagaimana peningkatan literasi lingkungan siswa setelah diberi modul ajar terkait pemanasan global?.

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa melalui modul ajar pemanasan global.

Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk :

- 1) Mengetahui kelayakan modul ajar fisika pada materi pemanasan global bagi peserta didik.

- 2) Menganalisis keterlaksanaan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) pada materi pemanasan global.
- 3) Menganalisis peningkatan literasi lingkungan siswa setelah diberi modul ajar terkait pemanasan global.

D. MANFAAT PENELITIAN

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, temuan penelitian berguna untuk pengembangan dan penelitian terkait modul ajar pemanasan global serta pengembangan modul ajar lainnya. Sedangkan, secara praktis hal ini berdampak positif bagi para pengelola akademik, diantaranya :

1. Bagi guru
 - a) Menjadi sumber dalam melaksanakan pembelajaran dengan model PBL pada materi pemanasan global.
 - b) Membantu dalam meningkatkan kreativitas dalam merancang perangkat pembelajaran berbasis kurikulum merdeka.
2. Bagi peserta didik
 - a) Menjadi bahan penunjang dalam memahami mata pelajaran fisika dan pengaplikasian konsep secara kontekstual khususnya pemanasan global.
 - b) Menambah wawasan lingkungan.
3. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk referensi pengembangan literasi lingkungan peserta didik pada konsep pemanasan global.

E. DEFINISI OPERASIONAL

Menghindari perbedaan penafsiran, ada dua variabel yang harus didefinisikan dengan jelas agar dapat dipahami secara sama, yakni modul ajar pemanasan global dan literasi lingkungan yang didefinisikan sebagai berikut:

1. Modul ajar pemanasan global dalam penelitian ini ialah suatu perangkat pembelajaran yang memuat tujuan, media, prosedur pembelajaran dari awal hingga selesai, dan *assesment* dalam kegiatan belajar mengajar pada topik pemanasan global untuk mendukung capaian pembelajaran sesuai ATP

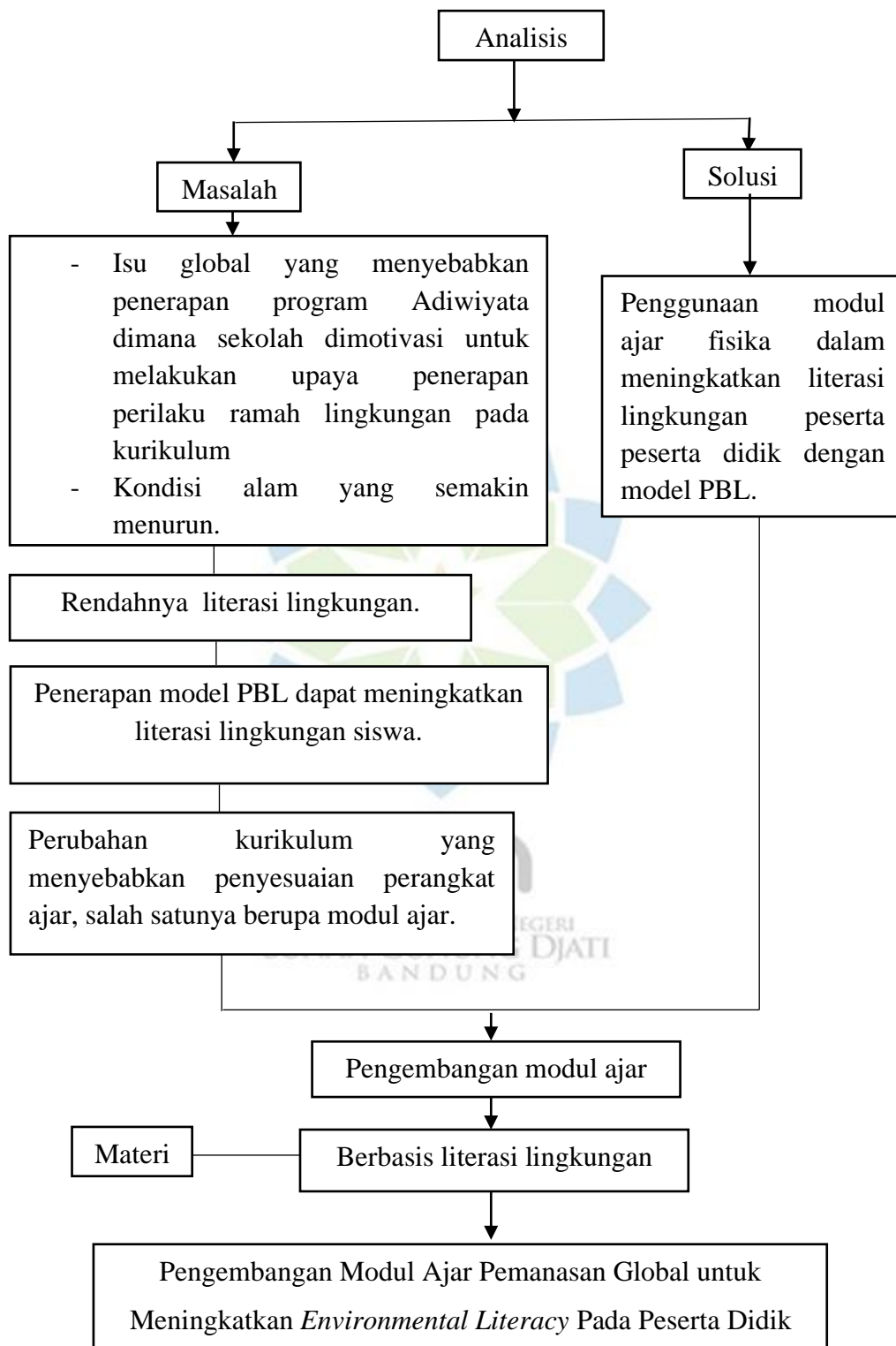
(Alur Tujuan Pembelajaran) yang diukur melalui uji kelayakan dengan skala likert oleh tim ahli.

2. Literasi Lingkungan / EL (*Environmental Literacy*) ialah suatu kemampuan dalam mengkaji isu-isu lingkungan sehingga memperoleh pengetahuan baru yang dapat diimplementasikan pada kehidupan untuk membuat pilihan yang bijaksana dengan melihat perkembangan pengetahuan dan sikap siswa dalam penerapan pembelajaran EL yang diukur melalui tes soal literasi lingkungan pada aspek afektif, behavior, dan kognitif berbentuk pilihan ganda.

F. KERANGKA PEMIKIRAN

Isu – isu global terkait dengan kerusakan lingkungan dapat diatasi dengan menerapkan pembelajaran yang membentuk pendidikan yang berkarakter peduli lingkungan dalam menunjang pembangunan berkesinambungan (*sustainable development*). Pendidik dan peserta didik diharapkan dapat menjadi sebuah penyelenggara perilaku ramah lingkungan di lingkungan sekolah dan sekitarnya. Salah satu implementasi pada pendidikan ialah menerapkan program Adiwiyata dimana sekolah harus dimotivasi untuk melakukan upaya penerapan perilaku ramah lingkungan pada kurikulum atau kegiatan ekstrakurikuler. Pembelajaran dengan pendekatan *ecopedagogy* dalam konteks penanaman sikap peduli lingkungan adalah salah satu cara terbaik untuk mempersiapkan generasi penerus agar memiliki rasa tanggung jawab terhadap lingkungan (Dea & Dede. 2020).

Pembelajaran fisika dapat berperan aktif dalam membantu mewujudkan program kurikulum untuk menjadikan siswa memiliki sikap peduli lingkungan dengan memberi wawasan dan kajian terkait isu global saat ini dan diterapkan pada materi pembelajaran. Berdasarkan uraian diatas berikut kerangka berpikir yang penulis paparkan :



Gambar 1.2 Kerangka berpikir

G. HASIL PENELITIAN TERDAHULU

Berikut beberapa penelitian-penelitian terdahulu yang dirasa relevan dengan penelitian yang akan penulis lakukan :

1. Skripsi dengan judul “Pembuatan E-comic berorientasi literasi lingkungan pada topik pemanasan global” yang disusun oleh Shafira Nur Zainal Abidin, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung, tahun 2021. Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa e-comic berorientasi literasi lingkungan pada topik pemanasan global dinyatakan valid, karena nilai r hitung lebih besar dari nilai r kritis yaitu 0,3. 3. Hasil uji kelayakan pada setiap aspek masing-masing yaitu 100%; 100%; 98%; 95%. Maka e-comic berorientasi literasi lingkungan pada topik pemanasan global dinyatakan sangat layak untuk digunakan (Abidin, 2021).
2. Skripsi dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Nilai-Nilai Kearifan Lokal Pertanian Padi di Cirebon untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa” yang disusun oleh Ahmad Subhan, Universitas Pendidikan Indonesia, tahun 2017 yang menghasilkan : (1) bahan ajar yang berasal dari penilaian ahli materi berinterpretasi layak dengan persentase 76,39%, sedangkan dariguru dalam kategori baik dengan persentase 85,94%; (2) Hasil uji rumpang didapatkan bahan ajar ekosistem memiliki keterbacaan yang tinggi. (3) Hasil implementasi bahan ajar di kelas menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan secara signifikan dapat meningkatkan tingkat literasi lingkungan. Produk yang dibuat dilakukan revisinya sesuai dengan pedoman validator.
3. Artikel dengan judul “The implementation of local environmental problem-based learning student worksheets to strengthen environmental literacy” yang disusun oleh E. Suryawati, F. Suzanti, Zulfarina, A.R. Putriana, dan L. Febrianti pada tahun 2020 yang mana penelitian tersebut mengimplementasikan sumber belajar berupa LKS LE-PBL untuk memperkuat literasi lingkungan siswa dalam mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan merencanakan tindakan dan kepekaan terhadap isu

lingkungan lokal dan global menghasilkan uji keefektifan LKS dengan menggunakan desain pretest-posttest menunjukkan bahwa LE-PBL efektif dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa, dengan nilai N-gain sebesar 0,2 pada kelas kontrol dan N-gain sebesar 0,4 pada kelas eksperimen (Suryawati, E., Suzanti, F., Zulfarina, Z., Putriana, A. R., & Febrianti, L. 2020).

4. Skripsi yang berjudul "*Pembuatan Buku Teks Pelajaran Materi Teori Kinetik Gas dan Termodinamika Berbasis Pembelajaran Kontekstual dan Literasi Lingkungan Untuk Siswa SMA Kelas XI*" oleh Rahma Tilla Dwi Lestari Program studi Pendidikan Fisika Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan alam Universitas Negeri Padang tahun 2020 menghasilkan buku teks pelajaran materi teori kinetik gas dan termodinamika berbasis pembelajaran kontekstual dan literasi lingkungan untuk siswa SMA kelas XI sudah valid dan praktis digunakan dengan tingkat kevalidan baik sekali dan tingkat kepraktisan baik sekali sehingga buku teks pelajaran layak digunakan saat pembelajaran (Rahma, 2020).
5. Skripsi dengan judul "*Pengembangan Modul Fisika Mengintegrasikan Pembelajaran Kontekstual dan Literasi Lingkungan Materi Gelombang Mekanik untuk Siswa SMA Kelas XI*" yang disusun oleh Khairunnisa, Program studi Pendidikan Fisika Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan alam Universitas Negeri Padang menghasilkan modul fisika mengintegrasikan pembelajaran kontekstual dan literasi lingkungan adalah valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran fisika dengan validasi modul sebesar 85,12 dan kepraktisan modul dalam mengintegrasikan pembelajaran kontekstual dan literasi lingkungan ialah 91,33 dan 93,73 (Khairunnisa. 2020).