

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Seluruh manusia di belahan bumi saat ini sedang dihadapkan dengan era perkembangan yang bergerak sangat cepat dalam beberapa bidang, salah satunya diantaranya yaitu bidang pendidikan. Keselarasan antara perkembangan zaman dan fenomena yang terjadi di lapangan dengan proses pembelajaran di sekolah merupakan tuntutan pendidikan pada abad 21 (Kulsum et al., 2020). Untuk memenuhi tuntutan dan meningkatkan pendidikan di abad 21 ini, pemerintah melakukan upaya dengan menerapkan Kurikulum Merdeka. Menurut Sakdiah (2022), Kurikulum Merdeka menekankan pada keterampilan literasi peserta didik di beberapa aspek, terutama literasi yang memanfaatkan teknologi dan informasi dalam implementasinya (Muliaman et al., 2022).

Kepmendikbudristek No. 56 Tahun 2022 mengenai rangka pemulihan pembelajaran terdapat pedoman penerapan kurikulum yang menjelaskan terkait prinsip Kurikulum Merdeka yang menyebutkan bahwa pembelajaran dirancang sesuai dengan kebutuhan belajar dengan mempertimbangkan 2 aspek yakni proses perkembangan dan hasil belajar peserta didik. Kebutuhan belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika adalah mampu menyelesaikan permasalahan secara ilmiah. Salah satu tuntutan Kurikulum Merdeka adalah keterampilan literasi, contohnya literasi sains. Merujuk pada PISA (2018), indikator literasi sains dikelompokkan menjadi tiga kompetensi yakni: (1) menjelaskan fenomena secara ilmiah, (2) merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, (3) menafsirkan data dan bukti secara ilmiah (OECD, 2019).

Fisika merupakan studi yang mengkaji mengenai gejala-gejala alam melalui proses berpikir ilmiah untuk mendapatkan penyelesaian dari permasalahan yang ada di dalam lingkungan sekitar secara ilmiah (Ellyna & Nurhaliza, 2021). Namun, berdasarkan survei PISA tahun 2020 hingga 2022, menunjukkan bahwa literasi sains Indonesia berada di posisi rendah yakni posisi 67 dari 79 negara, hasil ini mengalami kenaikan enam posisi dari survei PISA sebelumnya tahun 2018.

Meskipun mengalami kenaikan posisi, literasi sains di Indonesia mengalami penurunan skor sebanyak 13 poin dari survei sebelumnya. Skor literasi sains Indonesia hampir setara dengan rata-rata penurunan skor literasi sains internasional yang turun 12 poin (OECD, 2023).

Rendahnya literasi sains di Indonesia terjadi karena beberapa faktor menurut Fuadi (2020), diantaranya yaitu: (1) kurang tepatnya pemilihan bahan ajar, sebagian besar literasi sains pada pembelajaran IPA di Indonesia terlalu terpaku pada materi dalam buku ajar atau teks daripada melakukan eksperimen atau pembelajaran secara langsung; (2) terjadinya miskonsepsi, adanya tuntutan menyampaikan semua materi ajar oleh guru menjadikan peserta didik menerima konsep secara terburu-buru meskipun konsep sebelumnya belum dipahami, yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi.; dan (3) pembelajaran yang tidak kontekstual, pembelajaran fisika pada penerapannya kurang mengintegrasikan konsep fisika dengan fenomena yang nyata terjadi di lingkungan.

Selaras dengan hasil penelitian Sutrisna (2021) menunjukkan bahwasannya faktor yang mempengaruhi tingkat literasi sains peserta didik adalah guru yang kurang memiliki pengetahuan terhadap literasi sains, sehingga guru tidak melakukan pembelajaran secara langsung untuk mengaitkan sebuah konsep materi dengan kegiatan nyata sehari-hari. Serta hasil penelitian Juwita & Rosidin (2022) mengenai faktor literasi sains peserta didik yang rendah pada kelas 9 MTs Negeri 1 Lampung yang dipengaruhi oleh tidak sesuainya pemilihan model pembelajaran, serta ketidaksesuaian kompetensi yang akan dikur dengan bahan ajar yang digunakan.

Studi pendahuluan dilakukan peneliti dengan mewawancara guru mata pelajaran fisika, mendapatkan hasil bahwa pendidik menggunakan metode campuran dalam pembelajarannya seperti ceramah, eksperimen, eksplorasi dan menampilkan video kemudian peserta didik mendapat pernyataan. Model pembelajaran yang biasa dipergunakan oleh guru yaitu metode pembelajaran dengan pendekatan saintifik, karena dianggap lebih efektif. Model *Problem Based Learning* lebih sering digunakan daripada model *Project Based Learning*, hal ini karena pada pengaplikasiannya model PjBL memiliki kelemahan, yaitu peserta

didik menjadi terlalu fokus terhadap proyek yang dikerjakan bukan terhadap materi yang diajarkan. Sedangkan model PBL dianggap lebih efektif untuk diaplikasikan. Kendala saat proses pembelajaran pun datang dari peserta didik, diantaranya adalah tingkat literasi siswa yang rendah serta kurangnya sumber bacaan yang menarik bagi peserta didik.

Menurut guru mata pelajaran fisika, literasi sains peserta didik tergolong rendah di indikator menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah karena siswa dianggap belum bisa melakukan hal tersebut. Serta pada indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, peserta didik dianggap kurang mampu memenuhi tiap indikator. Namun, indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah, guru menganggap peserta didik sudah mampu memenuhi setiap indikator.

Informasi yang didapat dari wawancara terhadap peserta didik adalah bahwa peserta didik lebih tertarik terhadap pembelajaran berbasis proyek untuk memecahkan permasalahan. Berdasarkan wawancara, peserta didik memiliki tingkat literasi sains pada level sedang dengan 65,7% peserta didik memberikan respon baik pada pernyataan mampu menjelaskan fenomena secara ilmiah, 74,3% peserta didik memberikan respon baik pada pernyataan mampu mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta 68,6% peserta didik memberikan respon baik pada pernyataan mampu menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah.

Interpretasi literasi sains peserta didik ini didukung dengan tes dengan 5 soal esai indikator literasi sains dari penelitian terdahulu dengan variabel dan materi yang sama milik Firdaus (2023) yang memuat indikator literasi sains pada aspek kompetensi berdasarkan PISA 2018 (OECD, 2019) dengan 3 indikator yakni menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah. Hasil tes diagnostik literasi sains peserta didik disajikan dalam tabel 1.1 berikut.

**Tabel 1. 1 Hasil tes diagnostik literasi sains peserta didik**

Nilai	Kategori	Persentase Kompetensi		
		Menjelaskan fenomena secara ilmiah	menevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah
≤50	Rendah	56.67%	53.33%	60.00%
51-75	Sedang	31.67%	43.33%	26.67%
>75	Tinggi	11.67%	3.33%	13.33%

Interpretasi hasil tes diagnostik ini berdasar pada indikator literasi sains yang dikembangkan oleh PISA 2018 (OECD, 2019) dengan rentang nilai 0-100. Rentang nilai tersebut diinterpretasikan menjadi tiga kategori yakni rendah-sedang-tinggi (Arikunto & Jabar, 2008), untuk nilai ≤51 pada kategori rendah, nilai 51-75 pada kategori sedang, dan nilai >76 pada kategori tinggi. Rata-rata paling tinggi berdasarkan hasil tes diagnostik terdapat pada kategori rendah dengan persentase sebesar 56.67%.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan upaya mengaplikasikan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Sejalan dengan karakteristik utama Kurikulum Merdeka sebagai tahap mengembangkan *softskill* dan karakter profil pelajar Pancasila dengan aktivitas belajar berbasis proyek (Hrp et al., 2023). Model PjBL dirasa mampu meningkatkan literasi sains peserta didik tentang alam dan penerapannya dalam permasalahan di lingkungan sekitar (Anggreni et al., 2020).

Berdasarkan penelitian Sakti et al., (2021), disebutkan bahwa pengaplikasian model PjBL dapat membantu meningkatkan literasi sains peserta didik, peningkatan ini terjadi pada tiga aspek yakni konten, proses, dan konteks. Menurut salah satu guru mata pelajaran fisika di MAN 2 Kota Bandung, berdasarkan hasil wawancara mengatakan bahwa implementasi proyek dalam pembelajaran memiliki kekurangan, yakni membuat peserta didik terlalu fokus pada proyek sehingga melupakan konten materi.

Tujuan kurikulum merdeka dalam meningkatkan literasi sains juga selaras dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Pada pengaplikasiannya, model PBL memanfaatkan sebuah masalah nyata dalam

mencapai tujuan meningkatkan prestasi belajar (Mayasari et al., 2016). Hal tersebut sesuai dengan indikator literasi sains yang mengharuskan peserta didik bisa memecahkan solusi untuk sebuah masalah di dalam lingkungan sekitar menggunakan pengetahuan ilmiah yang mereka miliki. Berdasarkan hasil penelitian Lendeon & Poluakan (2022), mengatakan bahwasannya literasi sains peserta didik dapat meningkat secara signifikan dengan pengaplikasian model PBL.

Proses pembelajaran dapat dilakukan untuk mengidentifikasi literasi sains peserta didik, dalam implementasinya diintegrasikan dengan model pembelajaran untuk menjadi solusi dalam meningkatkan literasi sains. Selain memilih model yang tepat, media pembelajaran yang tepat juga harus dipilih untuk membantu mencapai tujuan pembelajaran. Minat serta motivasi peserta didik dapat dibangkitkan dengan pemilihan media pembelajaran yang tepat (Wulandari et al., 2023). Media pembelajaran yang interaktif, kreatif, dan komunikatif memenuhi kriteria pemilihan tersebut media pembelajaran juga harus selaras dengan model pembelajaran PjBL dan PBL.

Sejalan dengan perkembangan abad 21 yang membawa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara pesat serta menghasilkan perubahan terhadap media pembelajaran (Rahayu et al., 2022). Media pembelajaran pada saat ini diutamakan untuk dapat mengoptimalkan media internet (*online*) yang banyak digunakan sebagai sumber pengetahuan di era saat ini (Hapsari & Pamungkas, 2019). Berdasarkan penelitian Anggraeni et al., (2021), minat belajar peserta didik mengalami perubahan menjadi lebih baik setelah diterapkan media interaktif dalam pembelajarannya. Setelah dilakukan wawancara dengan instrumen angket pada 35 peserta didik di MAN 2 Kota Bandung, didapatkan hasil bahwa 57,1% peserta didik setuju dengan pernyataan yang menyatakan mereka menyukai pembelajaran fisika yang terintegrasi dengan teknologi dalam prosesnya, 40% lainnya sangat setuju dengan pernyataan tersebut.

Motivasi belajar dan minat peserta didik dapat meningkat dengan bantuan media pembelajaran, terlebih jika media tersebut memuat berbagai macam media seperti gambar, video, teks, animasi, audio, visual dan lainnya (Panjaitan et al., 2020). Maka dari itu, media pembelajaran yang digunakan oleh peneliti adalah

*Padlet*. *Padlet* merupakan sebuah aplikasi atau *website* interaktif yang menampilkan papan tulis digital yang dapat disisipkan berbagai konten seperti dokumen, pertanyaan, komentar, gambar, video, dan audio (Schneider et al, 2023). Aplikasi *Padlet* serupa dengan papan tulis yang membolehkan peserta didik berperan aktif dalam menulis atau mengunggah sesuatu sebagai respon dari pertanyaan yang diunggah oleh guru (Ramadhani et al., 2023).

Menurut Arfiani & Hayati, (2021a) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa literasi sains peserta didik meningkat sebesar 4,6% karena pengaplikasian *Padlet* bersama model pembelajaran PjBL, respon peserta didik terhadap implementasi *Padlet* dalam proses pembelajaran pun baik. Berdasarkan hasil survei terhadap 35 peserta didik MAN 2 Kota Bandung mengenai pengaplikasian media interaktif, didapatkan hasil bahwa 94,2% pesera didik memiliki ketertarikan terhadap media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran fisika. Merujuk pada Alghozi et al., (2021), *Padlet* memiliki beberapa kelebihan sebagai media pembelajaran, diantaranya adalah tersedia versi *web*, sehingga tidak perlu meng-*install* aplikasi, tersedia aplikasi dengan versi gratis, dapat menciptakan suasana kelas seperti nyata karena peserta didik dan guru berada dalam ruang dan waktu yang sama, serta setiap pengguna dapat menyampaikan ide dari perangkat masing-masing dengan menyisipkan berbagai yang membantu aktivitas belajar.

Materi Pemanasan Global dipilih sebagai materi penelitian. Pemilihan materi ini didasarkan pada studi literatur, bahwa materi pemanasan global sesuai untuk diberikan dengan bantuan model PjBL dan PBL dengan berbantuan media *Padlet* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.

Berdasarkan latar belakang permasalahan, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian berjudul: **“Perbandingan Literasi Sains Peserta Didik antara yang menggunakan Model *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning* Pada Materi Pemanasan Global”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* pada materi pemanasan global kelas X SMA?
2. Bagaimana perbandingan peningkatan literasi sains peserta didik setelah pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi pemanasan global kelas X SMA?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* pada materi pemanasan global kelas X SMA
2. Mengetahui perbandingan literasi sains peserta didik setelah pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi pemanasan global kelas X SMA

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan referensi mengenai perbandingan literasi sains antara yang menggunakan model pembelajaran PjBL dengan PBL.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini membantu pengajar untuk menentukan model pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Manfaat langsung lainnya yaitu dirasakan oleh peserta didik karena dapat mengetahui dan merasakan peningkatan literasi sains.

### **E. Definisi Operasional**

1. *Project Based Learning* berbantuan media *Padlet*

Inti dari pembelajaran model PjBL adalah proyek yang dikerjakan peserta didik. Pada penelitian ini, tahapan PjBL yang akan diaplikasikan adalah tahapan menurut Effendi et al., (2019). (1) Menentukan proyek; (2) merencanakan langkah-langkah

penyelesaian proyek; (3) Menyusun jadwal; (4) Menyelesaikan proyek dengan fasilitas dan monitoring guru; (5) Menyusun laporan dan presentasi serta publikasi; (6) Evaluasi. Dalam kegiatan pembelajarannya, model ini akan menggunakan LKPD dan sebagai penilaian autentik keterlaksanaannya berbantuan AABTLT with SAS. Proses kegiatan pembelajaran dibantu oleh media *Padlet* yang merupakan media interaktif yang pada prosesnya membuat peserta didik aktif karena setiap peserta didik dapat mengakses halaman *website* secara mandiri. Berbagai media seperti gambar, video, animasi, audio dan lainnya dapat dimuat dalam media ini. Fitur yang terdapat dalam media pembelajaran ini akan diaplikasikan dengan LKPD dan perangkat pembelajaran lainnya yang telah disesuaikan dengan tahapan model pembelajaran PjBL.

## 2. *Problem Based Learning* berbantuan media *Padlet*

Inti dari pembelajaran model PBL adalah menyelesaikan permasalahan yang nyata. Pada penelitian ini, tahapan PBL yang diaplikasikan adalah tahapan menurut Rahmad Timor (2021) adalah: (1) Orientasi peserta didik pada masalah; (2) mengatur peserta didik untuk belajar; (3) membimbing peserta didik untuk belajar; (4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja; (5) menganalisis dan mengevaluasi kesalahan dalam proses pembelajaran. dalam kegiatan pembelajarannya, model ini akan menggunakan LKPD dan sebagai penilaian autentik keterlaksanaannya berbantuan AABTLT with SAS. Proses kegiatan pembelajaran dibantu oleh media *Padlet* yang merupakan media interaktif yang pada prosesnya membuat peserta didik aktif karena setiap peserta didik dapat mengakses halaman *website* secara mandiri. Berbagai media seperti gambar, video, animasi, audio dan lainnya dapat dimuat dalam media ini. Fitur yang terdapat dalam media pembelajaran ini akan diaplikasikan dengan LKPD dan perangkat pembelajaran lainnya yang telah disesuaikan dengan tahapan model pembelajaran PBL.

## 3. Literasi Sains

Literasi sains merupakan kemampuan penting untuk memahami dan menggunakan sains sebagai solusi permasalahan pada kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian ini indikator literasi sains yang digunakan adalah indikator literasi



sains yang diadopsi dari PISA tahun 2018 oleh (OECD, 2019), indikator-indikator tersebut mencakup: (1) Menjelaskan fenomena secara ilmiah, (2) Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, (3) Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Literasi sains diukur dengan soal esai yang diintegrasikan dengan indikator kompetensi literasi sains. Pengukuran dilakukan sebanyak dua tahap, yakni pada sebelum dilakukannya *treatment* (*pretest*) dan setelah dilakukannya *treatment* (*posttest*) dengan menggunakan model pembelajaran PjBL dan PBL.

#### 4. Materi Pemanasan Global

Materi Pemanasan Global adalah salah satu materi fisika di kelas X pada Kurikulum Merdeka, dengan capaian pembelajaran pada Fase E. sub materi dari bab ini mencakup gejala dan dampak pemanasan global, penyebab pemanasan global dan solusi menanggulangi pemanasan global.

#### **F. Kerangka Berpikir**

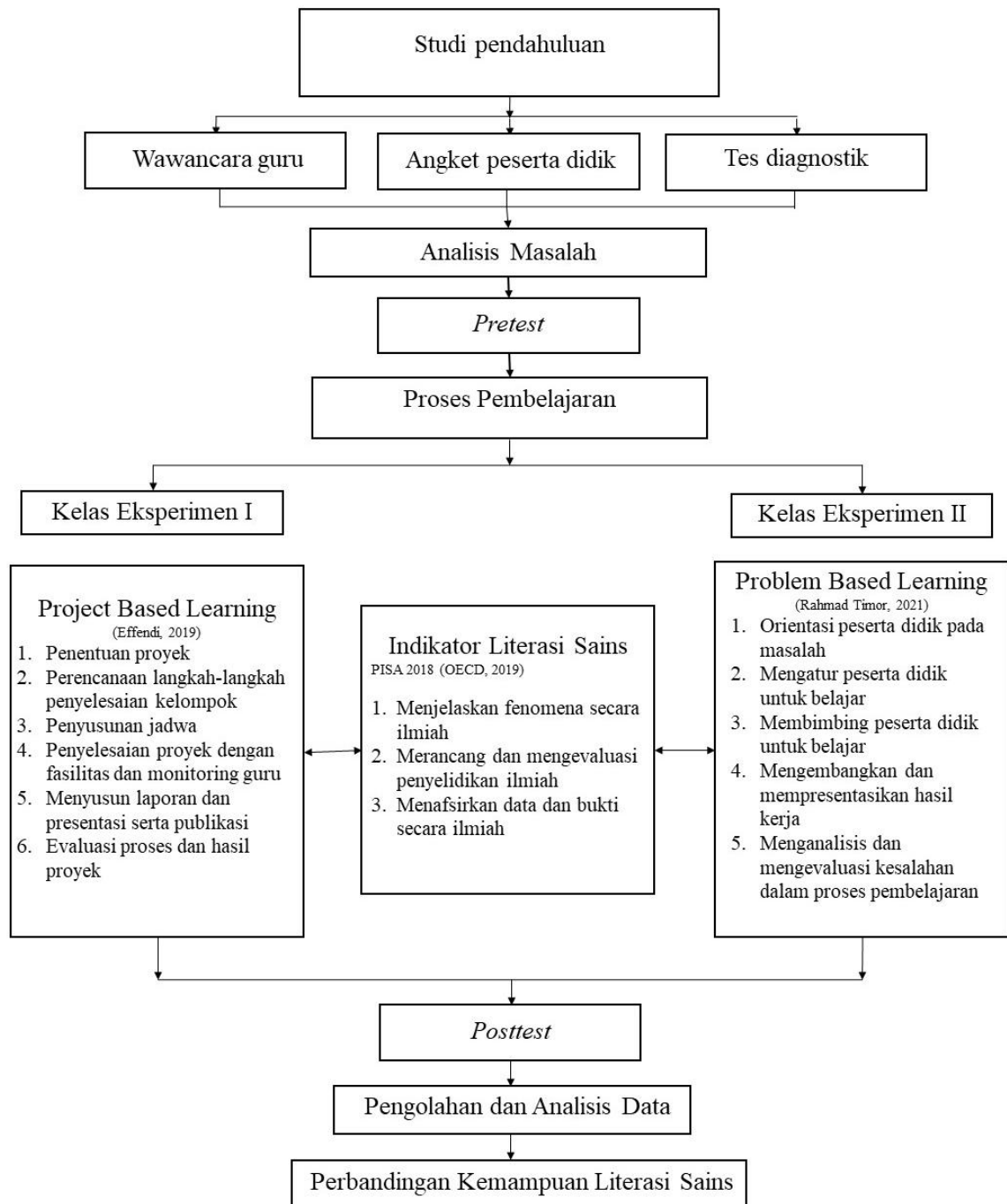
Belajar merupakan tahapan perubahan kedewasaan seorang individu. Dalam pengaplikasian pembelajaran formal, terdapat banyak model yang dapat digunakan. Pengaplikasian model pembelajaran ini bertujuan untuk memenuhi tujuan pembelajaran. dalam memperoleh tujuan pembelajaran, keaktifan peserta didik dianggap faktor penting. Cara yang dapat dilakukan guna memperoleh hal itu adalah dengan mengaplikasikan model pembelajaran yang menuntut keaktifan peserta didik dalam prosesnya. Model pembelajaran yang dinilai cocok adalah model berbasis proyek dan model berbasis pemecahan masalah

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui model yang lebih unggul untuk pembelajaran materi pemanasan global pada kurikulum merdeka. Model berbasis proyek atau PjBL yang fokus terhadap gaya belajar kontekstual melalui aktivitas yang rumit dengan hasil akhir berupa sebuah produk. Dibandingkan dengan model berbasis pemecahan masalah atau PBL yang memfokuskan peserta didik pada pembelajaran mandiri atau berkelompok untuk mendapatkan mencari solusi suatu masalah dengan stimulus berupa masalah yang kompleks.

Penelitian akan dilakukan dengan pembagian 2 kelas dan mengaplikasikan kedua model PjBl dan PBL pada tiap kelasnya. Pada awal pembelajaran peserta didik pada kedua kelas akan diberikan soal *pretest* yang sama. Pada akhir pembelajaran akan diadakan *posttest* untuk mengukur sejauh mana pemahaman peserta didik di kedua kelas akan materi pemanasan global. Data hasil penelitian kemudian dianalisis.

Terdapat dugaan adanya perbedaan literasi sains peserta didik pada kedua kelas dengan model PjBl dan model PBL. Indikator literasi sains ini terdiri dari: (1) Menjelaskan fenomena secara ilmiah, (2) Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, (3) Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Berikut skema kerangka berpikir ditunjukkan pada gambar 1.1.





**Gambar 1. 1** Skema Kerangka Berpikir

## G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut.

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat perbedaan peningkatan literasi sains peserta didik antara pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning* pada materi Pemanasan Global.

H<sub>a</sub> : Terdapat perbedaan peningkatan literasi sains peserta didik antara pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning* pada materi Pemanasan Global.

## H. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Berdasarkan hasil penelitian Sakti et al., (2021) dengan judul “Penerapan Model *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan IPA” mendapatkan hasil bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan literasi sains mahasiswa.
2. Berdasarkan hasil penelitian Desimah et al., (2019), berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Literasi Sains Kimia Siswa Kelas XI pada Materi Pokok Koloid” menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik meningkat dari 27,94 menjadi 71,42 dengan menerapkan model *Project Based Learning*.
3. Berdasarkan hasil penelitian Alatas & Fauziah, (2020), dengan judul “Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan literasi sains pada konsep pemanasan global” mendapatkan hasil bahwa literasi sains peserta didik meningkat pada 4 aspek kompetensi, konteks, pengetahuan dan sikap dengan pengaplikasian model *Problem Based Learning*.
4. Berdasarkan hasil penelitian Widiana & Maharani, (2020), berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Literasi sains Siswa SMA” menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik dapat meningkat dengan menerapkan model *Problem Based Learning*.
5. Berdasarkan hasil penelitian Arfiani & Hayati, (2021a), dengan judul “*The Implementation of The Pjbl Method Assisted by Padlet on Enviromental*

*Pollutio Material on Student Science Literature*“. mendapatkan hasil bahwa literasi sains peserta didik meningkat sebesar 4.6% dengan implementasi model PjBL berbantuan media *Padlet*.

6. Berdasarkan hasil penelitian Nurmi et al., (2023), berjudul “Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa melalui Pendekatan *Problem-Based Learning* Berbantuan *Padlet* pada Pembelajaran Kimia” menunjukkan bahwa motivasi belajar peserta didik meningkat dengan adanya penerapan model PBL dengan bantuan media *Padlet* dari 61% pada siklus I menjadi 83,3% pada siklus II.
7. Hasil penelitian Wulandari (2023), dengan judul “Profil Argumentasi Ilmiah Peserta Didik Berbantuan *Padlet* dengan Pendekatan *Socioscientific Issue* Gelombang Bunyi” menunjukkan bahwa kemampuan argumentasi ilmiah meningkat dengan adanya bantuan media *Padlet*.
8. Hasil penelitian Aini (2022), mengenai “Perbedaan Literasi sains Peserta Didik dalam Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning*” menunjukkan bahwa adanya perbedaan literasi sains pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, dimana peningkatan lebih rendah dialami oleh kelas eksperimen dengan model PjBL sebesar 0,577, sedangkan peningkatan lebih tinggi dialami oleh kelas eksperimen dengan model PBL sebesar 0,653.
9. Hasil penelitian Krisdiana et al. (2023b), dengan judul “Penerapan Pembelajaran Inovatif (PjBL &PBL) pada Materi Pemanasan Global terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 1 Sooko” menunjukkan adanya perbedaan literasi sains peserta didik, dimana kelas dengan model PBL memiliki persentase kenaikan yang lebih tinggi daripada kelas dengan model PjBL.
10. Hasil penelitian Pratiwi et al. (2020), dengan judul “Perbandingan Keterampilan Proses Sains Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Project Based Learning* (PjBL) Materi Keanekaragaman Hayati” menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik pada kelas dengan model PBL meningkat lebih tinggi daripada kelas dengan model PjBL.

*Tabel 1. 2 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu*

No	Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Sakti et al. (2021)	“Penerapan Model <i>Project Based Learning</i> untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan IPA”	Penerapan model PjBL untuk meningkatkan literasi sains.	Media pembelajaran dan kelas.
2	Desimah et al. (2019)	“Penerapan Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> untuk Meningkatkan Literasi Sains Kimia Siswa Kelas XI pada Materi Pokok Koloid”	Penerapan model PjBL untuk meningkatkan literasi sains.	Media pembelajaran dan kelas.
3	Alatas & Fauziah (2020)	“Model Peblem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan literasi sains pada konsep pemanasan global”	Penerapan model PBL untuk meningkatkan literasi sains.	Media pembelajaran.
4	Widiana & Maharani (2020)	“Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> terhadap Literasi sains Siswa SMA”	Penerapan model PBL untuk meningkatkan literasi sains.	Media pembelajaran.
5	Arfiani & Hayati (2021a)	“ <i>The Implementation of The Pjbl Method Assisted by Padlet on Enviromental Pollution Material</i> ”	Penerapan model PjBL berbantuan media <i>Padlet</i> untuk	Materi.

No	Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		<i>on Student Science Literature</i> ”	meningkatkan literasi sains.	
6	Nurmi et al., (2023)	“Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa melalui Pendekatan <i>Problem-Based Learning</i> Berbantuan <i>Padlet</i> pada Pembelajaran Kimia”	Penerapan model PBL berbantuan <i>Padlet</i> .	Variabel y motivasi belajar siswa dan Materi.
7	A. Wulandari, (2023)	“Profil Argumentasi Ilmiah Peserta Didik Berbantuan <i>Padlet</i> dengan Pendekatan <i>Socioscientific Issue</i> Gelombang Bunyi”	Penerapan model pembelajaran berbantuan media <i>Padlet</i> .	Variablel y profil argumentasi, pendekatan <i>socioscientific</i> dan materi.
8	Aini (2022)	“Perbedaan Literasi sains Peserta Didik dalam Implementasi Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> dan <i>Problem Based Learning</i> ”	Perbedaan literasi sains dalam penerapan model PjBL dan <i>Problem Based Learning</i> .	Media pembelajaran dan materi.
9	Krisdiana et al. (2023b)	“Penerapan Pembelajaran Inovatif (PjBL &PBL) pada Materi Pemanasan Global terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 1 Sooko”	Penerapan model PjBL dan PBL untuk meningkatkan literasi sains.	Media pembelajaran.
10	Pratiwi et al. (2020)	“Perbandingan Keterampilan Proses	Perbandingan model	Variabel y keterampilan

No	Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		Sains Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dan <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Materi Keanekaragaman Hayati”	pembelajaran PBL dan PjBL.	proses sains, media pembelajaran dan materi.

