

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keterampilan literasi merupakan salah satu keterampilan berpikir yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran abad 21 (NCRL & Metiri, 2003). Pada tahun 2015, *Organization for Economic Co-Operation and Development* (OECD) dalam PISA menyepakati bahwa terdapat enam kemampuan literasi dasar sebagai kompetensi yang wajib untuk dikuasai oleh seluruh masyarakat dunia di abad 21. Satu diantara enam literasi dasar tersebut adalah literasi sains. Literasi sains adalah keterampilan mengaplikasikan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan ilmiah, serta menyimpulkan fakta-fakta saintifik sebagai upaya memahami dan memutuskan kebijakan terkait lingkungan dan perubahan-perubahannya baik yang disebabkan oleh alam maupun perilaku manusia (OECD, 2016). Sementara itu, literasi sains dalam tingkatan tinggi diartikan sebagai keterampilan individu untuk turut serta dalam pemutusan kebijakan yang berkaitan dengan isu politik, ekonomi, permasalahan sosial, dan kebudayaan.

Peserta didik penting untuk memiliki literasi sains, agar mereka tidak sebatas memahami sains sebagai konsep namun juga mampu mengaplikasikan sains dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains adalah modal penting untuk menghadapi berbagai permasalahan di abad 21 seperti krisis air bersih, krisis pangan, wabah penyakit, krisis energi, dan perubahan iklim (UNEP, 2012). Sains dan teknologi memiliki peran besar dalam menghadapi tantangan tersebut maka dari itu diperlukan kesadaran akan literasi sains. Permasalahan-permasalahan seperti pemanasan global, krisis energi, dan pencemaran lingkungan yang kini banyak dihadapi oleh warga dunia adalah buah yang didapat akibat kurangnya literasi sains.

PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan salah satu program OECD yang rutin melakukan penilaian terhadap kemampuan literasi termasuk literasi sains peserta didik di berbagai negara yang rutin dilaksanakan

setiap tiga tahun sekali. PISA merupakan kegiatan yang diselenggarakan dengan tujuan mendorong negara-negara saling mempelajari dan membangun sistem pendidikan yang lebih baik dan inklusif. PISA rutin merilis hasil penilaian dan pemeringkatan skor kemampuan literasi peserta didik dari berbagai negara. Indonesia merupakan salah satu negara yang tergabung dalam keanggotaan PISA sejak tahun 2000 hingga saat ini.

Menurut data yang dirilis oleh PISA 2022 (OECD, 2023) skor literasi sains peserta didik Indonesia dalam penyelenggaraan PISA sejak tahun 2006 sampai dengan 2022 selalu di bawah skor rata-rata ketuntasan PISA yaitu 500 point. Pada tahun 2022 skor literasi sains peserta didik Indonesia mengalami penurunan menjadi 383 yang semula pada tahun 2018 meraih skor 396. Namun begitu secara peringkat, Indonesia naik mengalami kenaikan 6 posisi dari peringkat sebelumnya. Hasil ini memperpanjang tren penurunan skor literasi sains peserta didik Indonesia dari beberapa edisi sebelumnya.

Berdasarkan data yang didapat dari penilaian PISA dalam beberapa edisi, dapat dinyatakan bahwa literasi sains peserta didik di Indonesia dikategorikan masih rendah (Sutrisna, 2021). Ardianto & Rubini (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa rendahnya literasi sains di Indonesia disebabkan oleh faktor-faktor seperti kualitas sumber daya manusia di lingkungan sekolah, keadaan sarana dan prasarana, serta manajemen sekolah. Penelitian lainnya yaitu oleh Fuadi, dkk (2020) menyebutkan bahwa rendahnya literasi sains peserta didik di Indonesia disebabkan oleh pemilihan buku ajar yang tidak tepat, terjadinya miskonespsi dalam pembelajaran, pembelajaran tidak kontekstual rendahnya kemampuan membaca, lingkungan dan iklim belajar. Selain itu, penelitian Anna Permanasari (2016) terkait konteks aplikasi sains dapat dibuktikan bahwa banyak peserta didik di Indonesia tidak bisa mengaitkan pengetahuan sains yang dipelajari dengan peristiwa yang terjadi di kehidupan sehari-hari, sebab tidak adanya pengalaman belajar untuk menghubungkannya dengan fenomena di lingkungannya.

Menurut Kurnia, dkk (2014) pemilihan model dan metode pembelajaran dari guru berpengaruh terhadap rendahnya kualitas literasi sains peserta didik di Indonesia. Oleh sebab itu, perlu untuk melaksanakan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman bagi peserta didik agar mampu mengaplikasikan

pengetahuan sains yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari secara bijak dan bertanggung jawab dengan memperhatikan dampaknya kepada diri sendiri, keluarga, dan lingkungan dengan memperhatikan isu politik, ekonomi, sosial, budaya, dan kenegaraan. Maka dari itu untuk meningkatkan literasi sains peserta didik, diperlukan pembelajaran yang juga dapat melatih kemampuan literasi sains.

Berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru biologi di salah satu SMA di Sumedang, menuturkan bahwa di kelas biologinya lebih sering menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terkadang diselingi dengan model *problem based learning*. Sementara itu, terkait literasi sains peserta didik di kelas tersebut belum menjadi fokus utama dalam pembelajaran. Padahal literasi sains merupakan salah satu kompetensi dari enam kemampuan literasi dasar dalam kurikulum. Secara lebih rinci untuk mengetahui kemampuan awal literasi sains peserta didik guru tersebut diberikan pertanyaan terkait kemampuan-kemampuan peserta didik terkait indikator literasi sains peserta didik dari beberapa hal.

Terkait indikator literasi sains pertama yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, guru tersebut menjawab bahwa peserta didiknya belum cukup mahir dalam mengamati isu atau fenomena-fenomena yang bersifat ilmiah, sehingga mereka belum terlatih untuk menjelaskan fenomena dengan alasan yang bersifat ilmiah. Selanjutnya terkait indikator kedua yaitu, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah belum terlatih dengan baik sebab peserta didik belum terbiasa melakukan pembelajaran berbasis penyelidikan. Indikator ketiga yaitu, menafsirkan data dan bukti ilmiah masih harus dikembangkan lagi, sebab masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam membaca data salah satunya dalam bentuk grafik dan diagram data, sehingga mempengaruhi kemampuan penafsiran data yang belum maksimal. Oleh karena itu diperlukan penggunaan model pembelajaran yang dapat mendongkrak kemampuan literasi sains peserta didik di sekolah tersebut demi memenuhi tuntutan kurikulum dalam pembelajaran abad 21 ini..

Model pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan literasi sains peserta didik adalah model *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* (SSIBL). *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* (SSIBL) adalah model pembelajaran berupaya untuk menemukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan sosio-saintifik yang kini dihadapi, dan, dalam program STEM (sains, teknologi, teknik, dan matematika), menimbulkan tantangan yang mungkin ingin dilakukan oleh kaum

muda (Levinson, 2018). Beberapa guru sains terkadang khawatir bahwa membahas pertanyaan yang berkaitan dengan etika dan permasalahan sosial akan mengurangi inti pengetahuan dan pemahaman ilmiah yang diperlukan agar peserta didik bisa lulus dalam ujian mata pelajaran sains. Namun, pembelajaran dengan SSIBL yang justru berpandangan bahwa membahas aspek pribadi dan sosial justru akan memperdalam pengetahuan mereka dan membuat mereka menjadi lebih paham, kritis, dan praktis (Knippels, 2018). Selain itu, SSIBL akan menghasilkan pemikiran ilmiah serta nilai-nilai dalam menghadapi berbagai fenomena yang dialami di dunia nyata, sehingga pengetahuan sains yang dipelajarinya jauh lebih bermakna.

Model SSIBL dapat diaplikasikan pada materi-materi yang berkaitan dengan permasalahan sosio-saintifik yang terjadi di lingkungan sekitar peserta didik, salah satunya adalah materi perubahan lingkungan. Materi perubahan lingkungan merupakan salah satu materi biologi yang bersifat konkret dan berbagai topik pembahasannya terwujud secara nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Menurut (Yaumi, Madlazim, & Taufikurohmah, 2019) materi perubahan lingkungan membahas permasalahan-permasalahan alam yang dapat berdampak pada isu-isu sosial di lingkungan masyarakat. Dalam hal ini, peserta didik memiliki peran penting dalam mengamati fenomena-fenomena perubahan lingkungan yang menyebabkan dunia semakin memburuk akibat perilaku manusia.

Penggunaan model SSIBL diharapkan dapat membantu menciptakan peserta didik yang memiliki literasi sains/"*melek sains*" dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan isu-isu sosio-saintifik dalam materi perubahan lingkungan yang dihadapi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Levinson (2018) model SSIBL dapat melatih peserta didik dalam mengajukan pertanyaan ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta merumuskan solusi atas permasalahan-permasalahan terkait isu sosio-saintifik. Melalui pengintegrasian pembelajaran yang berbasis isu sosio-saintifik dengan

materi perubahan lingkungan, pendidik dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang bermakna bagi siswa, yang tidak hanya memperdalam pemahaman mereka tentang ilmu lingkungan, tetapi juga membantu mereka menjadi warga yang lebih bertanggung jawab dan peduli terhadap lingkungan

Berdasarkan permasalahan di atas, maka akan dilakukan penelitian berjudul **“Pengaruh *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* terhadap Peningkatan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Perubahan Lingkungan”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* pada materi perubahan lingkungan?
2. Bagaimana peningkatan literasi sains peserta didik dengan dan tanpa *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* pada materi perubahan lingkungan?
3. Bagaimana pengaruh *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* terhadap peningkatan literasi sains peserta didik pada materi perubahan lingkungan?
4. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* pada materi perubahan lingkungan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dengan *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* pada materi perubahan lingkungan.
2. Menganalisis peningkatan literasi sains peserta didik dengan dan tanpa *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* pada materi perubahan lingkungan.
3. Menganalisis pengaruh *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* terhadap peningkatan literasi sains peserta didik pada materi perubahan lingkungan.
4. Mendeskripsikan respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* pada materi perubahan lingkungan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Bukti empiris mengenai penerapan *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* terhadap literasi sains peserta didik pada materi perubahan lingkungan.
- b. Sebagai kajian ilmiah, berupa penerapan *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* terhadap literasi sains peserta didik pada materi perubahan lingkungan.
- c. Sebagai referensi penelitian setelahnya yang terkait dengan *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* terhadap literasi sains peserta didik pada materi perubahan lingkungan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Guru

Bermanfaat untuk menambah wawasan, inovasi dan alternatif guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas, guna memberikan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan yang menumbuhkan interaksi lebih baik antara guru dan peserta didik serta mengembangkan literasi sains peserta didik.
- b. Bagi Peserta Didik
 - 1) Sebagai pembelajaran dengan pengalaman yang baru, dan suasana yang lebih mendorong peserta didik untuk aktif dan tertarik terhadap pembelajaran.
 - 2) Menumbuhkan literasi sains, sehingga menciptakan peserta didik yang literat dan bijak dalam mengambil keputusan dalam kegiatan sehari-hari terutama yang berkaitan dengan sains.
- c. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi alternatif kegiatan belajar mengajar dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

E. Kerangka Pemikiran

Dalam kurikulum merdeka, materi perubahan lingkungan terdapat di kelas X semester genap dengan capaian pembelajaran (CP) pemahaman biologi yaitu di fase E, peserta didik diharapkan mampu menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait perubahan lingkungan. Berdasarkan CP tersebut kemudian diturunkan dalam Tujuan Pembelajaran (TP) yaitu: 7.1 Menjelaskan fenomena perubahan lingkungan secara ilmiah, 7.2 Menyelidiki penyebab dan dampak perubahan lingkungan secara ilmiah, 7.3 Menafsirkan data dan bukti fenomena perubahan lingkungan, dan 7.4 merumuskan solusi atas permasalahan terkait perubahan lingkungan.

Berdasarkan analisis CP dan TP tersebut, peserta didik diharapkan mampu memiliki kemampuan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan lingkungan di tingkat lokal, nasional, dan global. Maka dari itu, peserta didik dituntut untuk memiliki literasi sains. Menurut OECD (2019) untuk memiliki literasi sains diperlukan tiga kompetensi dan indikator yaitu: 1) menjelaskan fenomena secara ilmiah, 2) Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, 3) Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Dengan memiliki kemampuan literasi sains, peserta didik diharapkan mampu merumuskan dan mengevaluasi suatu solusi yang diambil dalam mengatasi masalah perubahan lingkungan dalam kehidupan sehari-hari baik di tingkat lokal, nasional, dan global.

Dalam rangka membentuk peserta didik yang memiliki literasi sains, diperlukan penggunaan model pembelajaran yang dapat melatih peserta didik yang mampu menerapkan pengetahuannya sainsnya dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran yang bisa diaplikasikan untuk melatih literasi sains peserta didik adalah model *Socio-Scientific Inquiry Based Learning*. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi, dkk (2018) salah satu tujuan dari literasi sains adalah untuk menerapkan konsep yang dipelajari ke dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian dipertegas oleh penelitian Adnan, dkk. (2021) yang menyatakan bahwa peserta didik harus memahami akan pentingnya mempelajari sains, dan dengan itu akan membangun anggapan peserta didik mengenai kegunaan, kebermaknaan, dan kebutuhan sains dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan tujuan

penerapan *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* yaitu untuk memperjelas relevansi sains bagi peserta didik dalam menghubungkan sains dengan kehidupan sehari-hari (Knippels, 2018). Berdasarkan analisis tersebut, SSIBL memiliki kesamaan tujuan dalam menciptakan peserta didik yang memiliki literasi dengan menerapkan konsep sains yang dipelajari dan menerapkannya dalam permasalahan di kehidupan sehari-hari.

SSIBL menggabungkan tiga pilar yang saling mendukung dan interaktif, yaitu pembelajaran melalui isu sosio-saintifik atau *Socio-scientific issue* (SSI), pendidikan kewarganegaraan, dan pendidikan sains berbasis inkuiri (IBSE). Menurut Sadler & Zeidler (2004) pembelajaran dengan SSI menyertakan produk dan proses sains yang menimbulkan perdebatan dan kontroversi sosial. Selain itu SSI mengangkat masalah isu-isu yang beredar di masyarakat sekaligus merangsang peserta didik untuk berdiskusi dalam memecahkan permasalahan. Sementara itu IBSE (*Inquiry Based Science Education*) adalah Pendidikan sains berbasis inkuiri adalah strategi pedagogis yang menggunakan proses umum penyelidikan ilmiah sebagai metodologi pengajaran. Pendekatan ini menekankan pertanyaan siswa, pemecahan masalah, dan pemikiran kritis, mirip dengan proses yang digunakan oleh para ilmuwan untuk melakukan penyelidikan (Sitorus, Hasrudin, & Edi, 2017).

Menurut Levinson, dkk (2018) dalam proyek PARRISE mengembangkan SSIBL atas tiga tahapan utama, yaitu *Ask, Find out, Act*. fase *Ask* (bertanya) dilakukan dengan menyampaikan pertanyaan autentik terhadap suatu fenomena secara ilmiah. fase *Find out* (penyelidikan) dilakukan dengan menghubungkan penelitian sosial dan ilmiah dalam mengupas berbagai persoalan pada fase *ask*. Fase terakhir yaitu *Act* (tindakan) dilakukan dengan merumuskan solusi dalam membantu mewujudkan perubahan.

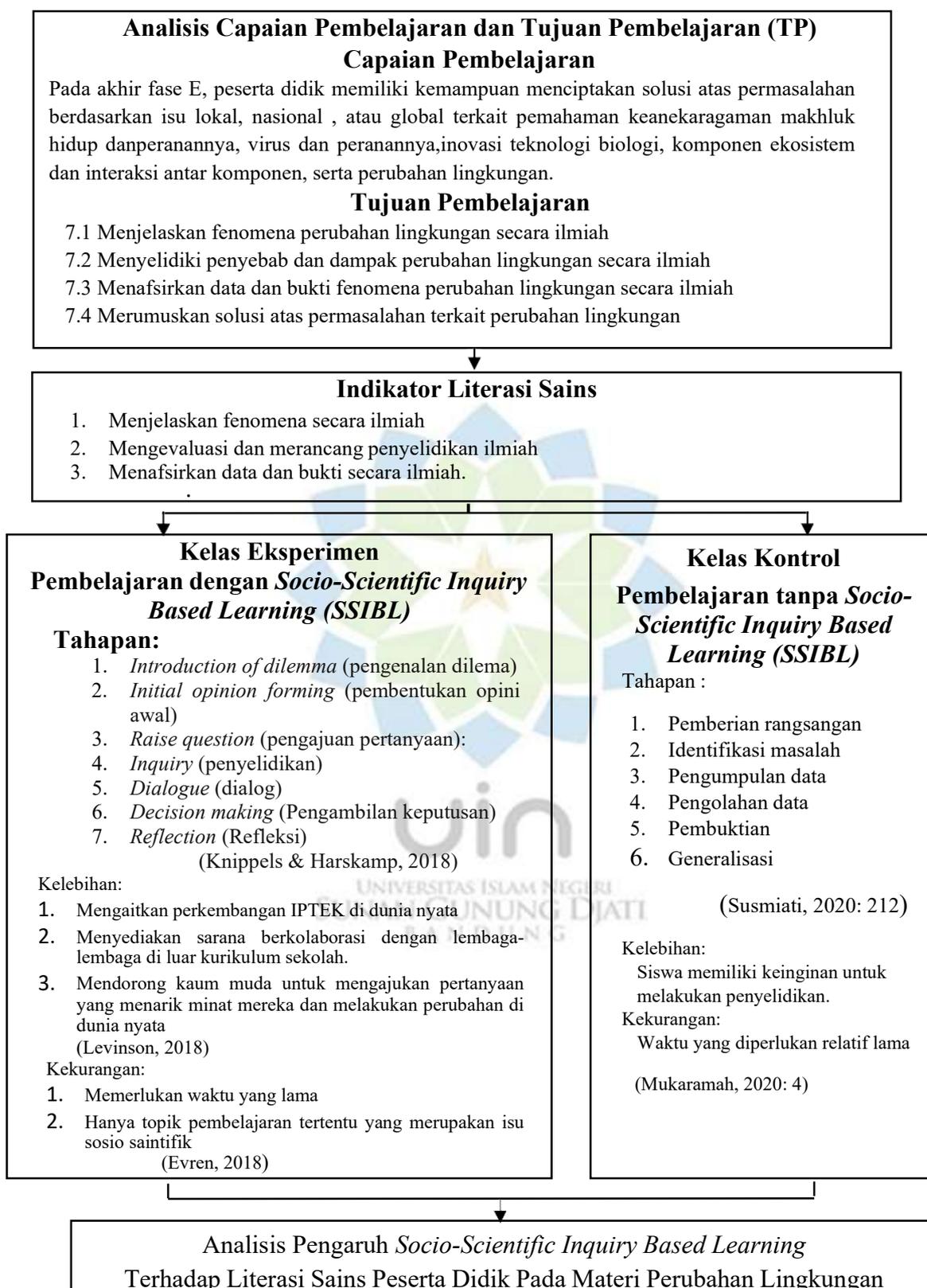
Tiga tahapan utama dalam proyek PARRISE tersebut kemudian dikembangkan oleh Knippels (2018) dalam sesi pengembangan profesi guru menjadi tujuh tahapan pembelajaran yang menjadi pedoman bagi guru dalam merancang pembelajaran SSIBL. Tahap *Ask* dikembangkan menjadi tiga tahap yaitu pengenalan dilema, pembentukan opini awal, dan pengajuan

pertanyaan. Tahap *Find out* dipecah menjadi dua tahap yaitu penyelidikan dan dialog. Kemudian tahap *act* dibagi menjadi dua tahap yaitu pengambilan keputusan dan refleksi.

Socio-Scientific Inquiry Based Learning memiliki beberapa kelebihan baik untuk guru maupun murid. Kelebihan SSIBL bagi guru, diantaranya yaitu: 1) SSIBL merupakan alat praktis untuk meningkatkan praktik guru. 2) Membangun praktik guru sehari-hari secara efektif. 3) Memanfaatkan mutakhir dalam pendidikan sains. 4) Menumbuhkan peluang untuk menerapkan persyaratan kurikulum. Sementara itu, bagi murid SSIBL memiliki kelebihan diantaranya, yaitu: 1) mengaitkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia nyata; 2) Menyediakan sarana untuk berkolaborasi dengan lembaga-lembaga di luar kurikulum sekolah. 3) mendorong kaum muda untuk mengajukan pertanyaan yang menarik minat mereka dan melakukan perubahan di dunia nyata (Levinson, 2018). Dengan karakteristik yang dimiliki oleh model pembelajaran SSIBL tersebut, model ini merupakan salah satu pilihan untuk dapat diaplikasikan pada materi yang di dalamnya banyak membahas terkait permasalahan sosio-saintifik seperti pada materi perubahan lingkungan. Materi Perubahan lingkungan menurut Annurrahman (2019), adalah salah satu elemen yang dapat diamati dari lingkungan sekitar. Oleh sebab itu, guru harus membuat model pembelajaran yang berfokus pada tingkat keterlibatan peserta didik guna meningkatkan penalaran mereka selama proses pembelajaran. Materi dengan karakteristik ini dapat dipelajari dengan *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* karena model ini menekankan kemampuan peserta didik dalam membahas permasalahan sosio-saintifik yang terjadi di lingkungan sekitarnya.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan dua kelas X SMA. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan *Socio-Scientific Inquiry Based Learning*, sedangkan kelas ke-dua sebagai kelas kontrol tanpa menggunakan *Socio-Scientific Inquiry Based Learning*. Penerapan model pembelajaran pada kelas kontrol menyesuaikan dengan model pembelajaran yang sering diterapkan pada kelas tersebut. Berdasarkan hasil observasi, model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru yang bersangkutan adalah *discovery learning*.

Secara lebih rinci, kerangka pemikiran dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Bagan Kerangka Pemikiran

F. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang dibuat, dirumuskan hipotesis komparatif, Hipotesis komparatif diartikan sebagai dugaan nilai dalam suatu variabel maupun lebih di dalam sampel berbeda (Sugiyono, 2013). Hipotesis penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh signifikan dari *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* terhadap literasi sains peserta didik pada materi perubahan lingkungan.” Berikut adalah interpretasi dari hipotesis statistiknya:

- H0: $\mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh signifikan dari *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* terhadap peningkatan literasi sains peserta didik pada materi perubahan lingkungan.
- H1: $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh signifikan dari *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* terhadap peningkatan literasi sains peserta didik pada materi perubahan lingkungan

G. Penelitian Relevan

1. Penelitian Nazilah, dkk. (2019) menyatakan bahwa penggunaan materi berbasis *SSI* dapat meningkatkan literasi peserta didik pada materi pemanasan global yang semula berada pada kategori rendah menjadi cukup.
2. Penelitian Rohmaya (2022) menyatakan bahwa secara keseluruhan dari hasil pengkajian 8 jurnal berkaitan dengan *SSI* dan literasi sains menunjukkan pembelajaran sains berkonteks *SSI* dapat meningkatkan literasi sains peserta didik pada materi pencemaran lingkungan dan pemanasan global. Selain itu penelitian tersebut menekankan bahwa *SSI* sangat penting dalam meningkatkan literasi sains dalam pembelajaran IPA.
3. Penelitian Purwani (2018) menyatakan bahwa terdapat peningkatan literasi sains peserta didik pada materi keanekaragaman hayati yang dilakukan dengan Integrasi *Socio Scientific issue* (*SSI*) pada model PBL dan model Sains Teknologi masyarakat. Ke dua model mendapatkan skor N-Gain 0,30 (sedang) pada domain kompetensi serta sikap.

4. Penelitian Noerfatimah (2022) menyatakan bahwa LKPD berbasis SSIBL dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dengan skor Uji *N-Gain* sebesar 0,71 (Tinggi) dan menunjukkan LKPD berbasis SSIBL berpengaruh signifikan terhadap keterampilan pemecahan masalah pada materi perubahan lingkungan.
5. Penelitian Maryam dan Suwono (2023) menyatakan penerapan SSIBL berpengaruh terhadap keterampilan pengambilan keputusan sosio saintifik peserta didik pada materi sistem peredaran darah dan sistem pencernaan dengan skor *N-gain* 0,66 kategori sedang.
6. Penelitian Seruni (2023) menyatakan bahwa penggunaan LKPD berbasis SSIBL berpengaruh signifikan terhadap keterampilan eksplanasi ilmiah peserta didik pada materi perubahan lingkungan dengan hasil uji effect size pada kategori besar yaitu sebesar 2,36.
7. Penelitian Dewi (2023) menyatakan bahwa penggunaan LKPD berbasis SSIBL meningkatkan keterampilan siswa dalam berargumentasi dalam materi perubahan lingkungan dengan skor *N-Gain* sebesar 0,68 (sedang) dan didukung hasil uji wilcoxon sebesar 0,000 sehingga H_a diterima menunjukkan adanya pengaruh penggunaan LKPD SSIBL terhadap keterampilan argumentasi peserta didik.
8. Penelitian Nava & Prasetyo (2018) menunjukkan bahwa Pendekatan *Socio-Scientific Issue* berbasis STEM berpengaruh secara signifikan terhadap literasi sains siswa SMP berdasarkan hasil uji *Cohen's d effect size* dengan kategori tinggi sebesar 1,19.