

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

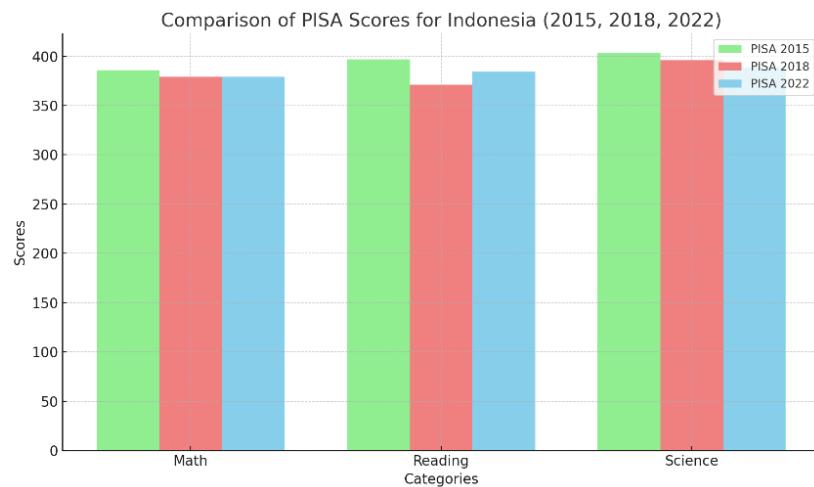
Tantangan terbesar dalam pembangunan suatu bangsa adalah perlunya memprioritaskan pembangunan sumber daya manusia (SDM), karena ketersediaan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas, sehat, cerdas dan produktif belum memadai. Pendidikan adalah pondasi terpenting untuk berkontribusi ke semua bidang dengan memberikan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan. Salah satu keterampilan penting yang harus diperhatikan siswa agar dapat menerapkan sains dengan baik adalah memperhatikan literasi sains (Aslamiyah dkk, 2019).

Literasi sains merupakan salah satu kebutuhan terpenting siswa abad ke- 21. Literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami dan mengetahui sains, mengidentifikasi pernyataan, membuat kesimpulan, dan meningkatkan pemahaman tentang konsep sains dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari (Maula et al., 2023). Selain itu definisi literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan apa yang mereka ketahui untuk menjawab pertanyaan, menemukan solusi untuk masalah, memberikan penjelasan ilmiah, membuat kesimpulan, dan mengembangkan cara berpikir kritis sehingga mereka mampu berpartisipasi dalam mengatasi masalah dan ide-ide sains (Kurniawan, 2023). Salah satu cara untuk mengevaluasi literasi sains adalah melalui assesmen yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA adalah bagian dari program OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*), organisasi yang bergerak pada bidang ekonomi dan pengembangan (Yusmar & Fadilah, 2023). Grafik dibawah ini menunjukkan pencapaian PISA Indonesia dari tahun 2000 hingga 2022 dalam kategori membaca, matematika, dan sains dengan terget skor rata – rata OECD:



Gambar 1.1 Grafik Tren Pencapaian PISA Indonesia

Dari Gambar 1.1 dapat dilihat pada garis putus – putus menunjukkan skor rata – rata OECD, dan terlihat bahwa skor Indonesia masih berada jauh di bawah rata – rata OECD, dengan perbedaan yang cukup besar. Hal ini menunjukkan bahwa literasi Indonesia tergolong sangat dan belum mampu bersaing dengan negara lain. Namun, hasil PISA Tahun 2022 menunjukkan peringkat capaian pembelajaran Indonesia meningkat dibanding PISA Tahun 2018. Berikut adalah grafik perbandingan hasil PISA Indonesia untuk Tahun 2015, 2018, dan 2022:



Gambar 1.2 Grafik perbandingan hasil PISA

Pada Gambar 1.2 dapat diketahui bahwa tes PISA Tahun 2015 Indonesia menempati skor rata-rata 403 poin. Selanjutnya pada Tahun 2018 Indonesia berada pada skor rata-rata 396 poin, skor ini dibawah rata-rata OECD yang sebesar 489 poin (Kementerian pendidikan dan kebudayaan, 2019). Pada Tahun

2022 Peringkat literasi matematika naik lima posisi dan naik enam posisi dalam literasi sains, walaupun peringkat ini masih dianggap rendah dibandingkan dengan negara – negara OECD (Kemendikbudristek, 2023). Maka dari itu, penulis melakukan observasi di SMA N 1 Sawang untuk mengkonfirmasi rendahnya Literasi Sains Siswa. Berikut adalah tabel capaian hasil literasi sains di SMA N 1 Sawang pada Tahun 2023 dan Tahun 2024:

Tabel 1.1 Capaian Hasil Literasi Sains SMA N 1 Sawang

| Tahun | Capaian | Kategori |
|-------|---------|----------|
| 2023 | 11,6% | Rendah |
| 2024 | 44,44% | Rendah |

Berdasarkan Tabel 1.1 hasil assesmen menunjukkan data dari laporan Rapor pendidikan di SMA N 1 Sawang bahwa kemampuan literasi sains siswa masih tergolong rendah. Pada tahun 2023 nilai capaian untuk literasi sains SMA N 1 Sawang adalah 11,6 % dengan kategori capaian rendah. Selanjutnya nilai capaian untuk literasi sains pada tahun 2024 adalah sebesar 44,44 % dengan defenisi capaian 40 % - 70 % peserta didik telah mampu mencapai kompetensi minimum. Perubahan capaian dari tahun 2023 ke tahun 2024 telah naik sebesar 32,81% dengan kategori capaian rendah.

Rendahnya literasi sains peserta didik di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor lingkungan dan suasana belajar di sekolah yang berpengaruh terhadap perbedaan skor literasi sains siswa. Selain itu keadaan prasarana sekolah, sumber daya manusia di sekolah berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains siswa (Bagus et al., 2022). Penyebab lain rendahnya literasi sains siswa di Indonesia antara lain, pembelajaran yang berpusat pada guru, rendahnya sikap positif siswa terhadap pembelajaran sains, adanya beberapa kompetensi yang kurang disukai siswa terkait konten, proses dan konteks. (Sumarni, 2017). Selain itu, rendahnya literasi sains siswa juga disebabkan oleh kebiasaan belajar sains yang pada dasarnya masih bersifat konvensional dan pengabaian terhadap literasi sains sebagai kompetensi yang harus dimiliki siswa (Nurul, F. 2003).

Faktor di atas juga ditemukan di SMA N 1 Sawang. Hasil observasi penulis menunjukkan adanya faktor-faktor tersebut dan permasalahan tambahan yang ditemukan di SMA N 1 Sawang. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada guru dan peserta didik rendahnya literasi sains disebabkan pembelajaran yang dilakukan di kelas lebih berpusat pada guru (*teacher center*) sehingga pemahaman konsep dan kemampuan inkuiiri siswa jarang dikembangkan, guru hanya berorientasi pada tujuan penguasaan materi dan pembelajaran yang dilaksanakan tidak berbasis penemuan, hingga masih banyak siswa merasa tidak dilibatkan dalam menemukan konsep dalam pembelajaran. Selain itu, rendahnya literasi sains siswa disebabkan masih ada beberapa guru ketika menjelaskan pelajaran masih menggunakan Bahasa daerah / Bahasa Aceh sehingga siswa susah memahami pelajaran seperti soal-soal literasi yang ada di buku pelajaran. Lebih lanjut, rendahnya literasi sains siswa di SMA N 1 Sawang dipengaruhi juga faktor siswa, dimana sebagian besar siswa tidak tertarik mengikuti pelajaran, berdasarkan permasalahan ini diharapkan guru harus mencari solusi untuk pembelajaran yang kreatif yang membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan pada saat pembelajaran.

Rendahnya literasi sains siswa dapat diatasi dengan memperbaiki proses pembelajaran menggunakan model yang interaktif, kreatif, dan mengedepankan kreativitas yang menarik perhatian siswa agar belajar mandiri untuk mengembangkan aktivitas siswa (Nasution et al., 2019). Proses belajar mengajar seharusnya diarahkan pada pembelajaran yang bermutu, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta memahami aplikasi dari konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik (Shellawati & Sunarti, 2018). Selain itu cara untuk meningkatkan literasi sains dalam pembelajaran sains yaitu dengan menghubungkan suatu konsep sains dengan topik yang sedang berkembang dan menarik dalam kehidupan nyata. Siswa diharapkan menjadi aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan topik yang baru dan menarik dalam kehidupan nyata (Rosita, 2023).

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dari hasil observasi di SMA N 1 Sawang bahwa pembelajaran memerlukan model pembelajaran yang kreatif yang bisa memantik semangat belajar siswa yang dapat meningkatkan literasi sains siswa, karena dengan meningkatnya literasi sains maka siswa akan lebih semangat karena dapat memahami materi yang disampaikan guru. Salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan solusi untuk mengatasi permasalahan literasi sains siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* (Aprizanti, 2023). *Guided Inquiry* adalah model pembelajaran di mana siswa dipandu dalam proses menemukan pengetahuan dan informasi melalui serangkaian pertanyaan dan eksplorasi yang terstruktur. Siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif dalam situasi ini, mereka aktif mencari, menyaring, dan menganalisis data dengan bantuan guru atau panduan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, analisis, dan literasi informasi (Hurd, 2014). Model pembelajaran *Guided Inquiry* dapat menekankan siswa untuk mencari tahu dan lebih mandiri saat pembelajaran dan membuat siswa lebih terlibat dan berpartisipasi lebih aktif dalam kegiatan belajar, seperti pengamatan, eksperimen, dan penyelidikan (Haerani dkk., 2020). Selain itu, *Guided Inquiry* dapat membantu proses belajar mengajar seharusnya diarahkan pada pembelajaran yang bermutu, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta memahami aplikasi dari konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik (Menengah et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di SMA N 1 Sawang, yaitu seringnya siswa tidak tertarik mengikuti pelajaran pada saat pembelajaran, maka implementasi model pembelajaran *Guided Inquiry* perlu disupport dengan sebuah media yang menarik perhatian dan meningkatkan keaktifan siswa. Salah satu media pembelajaran yang sejalan dengan *Guided Inquiry* ialah *PhET Simulations*, dimana kombinasi ini mampu meningkatkan pemahaman dan keterlibatan sains siswa (Fitriani et al, 2016). Agustina, dkk. (2020) mengatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dijadikan alternatif model pembelajaran fisika di dalam kelas dan lebih baik jika diterapkan dengan bantuan media

simulasi *PhET*. Dengan menggunakan media *PhET Simulations*, guru dapat dengan mudah menjawab pertanyaan peserta didik, materi-materi fisika yang bersifat abstrak dapat dijelaskan serta dapat membuktikan hal-hal yang sulit dilihat dari praktikum yang dilakukan di laboratorium nyata, sehingga peserta didik tidak hanya menghafal apa saja yang dipelajari. *PhET Simulations* menyediakan lingkungan belajar interaktif di mana siswa dapat merancang pertanyaan, melakukan eksperimen virtual, dan menganalisis hasilnya, dimana penggunaan simulasi dalam konteks pertanyaan yang dipandu dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan literasi sains siswa (Harlow, D. J., & Poole, 2015). Selain itu, *PhET Simulations* dirancang untuk mendorong eksplorasi dan pemahaman mandiri siswa yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa seperti merumuskan hipotesis, melakukan praktikum, dan menganalisis data yang dapat mendukung pengembangan keterampilan proses sains siswa yang dirancang secara intuitif sehingga penggunaan saat belajar lebih mudah dipahami (Wulandari, 2024). *PhET Simulations* juga melibatkan pembelajaran interaktif, yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk meninjau materi kapan saja, yang dapat diulang hingga mereka mendapatkan ide dan intruksi siswa untuk pemahaman yang luas serta dapat meningkatkan literasi siswa (F.Verdian, 2021).

Hubungan pendekatan *guided inquiry* dengan *PhET Simulations* memberikan dukungan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan dengan memberikan dukungan visual dan interaktif pada konsep – konsep yang sulit dipahami melalui praktikum virtual di *PhET Simulations*. Secara sinergis, keduanya mendukung peningkatan literasi sains siswa, dengan menumbuhkan pemahaman konseptual yang lebih baik, dan keterlibatan aktif dalam proses belajar (Tita Aprianti, 2021).

Berdasarkan uraian di atas dan hasil observasi, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Berbantuan *PhET Simulations* terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa”**.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Rendahnya literasi sains siswa di SMA N 1 Sawang.
2. Model pembelajaran yang digunakan di SMA N 1 Sawang belum mengasah dan meningkatkan literasi sains.
3. Kurangnya minat dan motivasi siswa terhadap permasalahan dalam mata pelajaran fisika.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun batasan dalam penelitian ini adalah dalam lingkup:

1. Peneliti menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa.
2. Media yang digunakan adalah media *PhET Simulations*.
3. Peneliti membatasi penelitiannya pada materi usaha dan energi.
4. Dalam mengkaji pengaruh model pembelajaran *Guided Inquiry* terhadap literasi sains siswa, peneliti membatasi ruang lingkup pada SMA N 1 Sawang.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan penelitian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Guided Inquiry* berbantuan *PhET Simulations* terhadap kemampuan literasi sains siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh model pembelajaran *Guided Inquiry* berbantuan *PhET Simulations* terhadap kemampuan literasi sains siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Guru

Peneliti berharap, penelitian ini dapat membantu semua guru untuk menggunakan model pembelajaran yang lebih tepat dan sesuai dengan materi pelajarannya. Penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan literasi siswa dengan secara aktif dengan menggunakan atau

menerapkan media pembelajaran yang beragam dalam proses belajar, sesuai dengan topik pelajaran yang disampaikan.

2. Siswa

Peneliti berharap, penelitian ini dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan literasi dengan memahami konsep – konsep pelajaran sehingga siswa lebih tertarik dan aktif mengikuti pembelajaran. Penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan bantuan *PhET Simulations* yang meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran sains. Tujuannya adalah agar siswa dapat memperjelas konsep – konsep pelajaran yang mengarah pada peningkatan pemahaman dan keterampilan siswa.

3. Sekolah

Peneliti berharap, penelitian ini dapat menjadi sumber informasi yang berguna untuk meningkatkan mutu pembelajaran kedepannya, sehingga berdampak positif terhadap peningkatan literasi sains siswa dan peningkatan mutu sekolah secara keseluruhan.

4. Peneliti

Diharapkan dengan penelitian ini, peneliti dapat memahami sendiri bagaimana pengaruh model pembelajaran *Guided Inquiry* berbantuan *PhET Simulations* terhadap kemampuan literasi sains siswa, dan dapat menambah wawasan serta ilmu pengetahuan peneliti dan dapat mengaplikasikan teori yang didapat selama perkuliahan dalam dunia nyata