

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tujuan pendidikan adalah untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis di mana siswa dapat berpartisipasi secara aktif dalam pendidikan mereka. Siswa dapat menggali potensi dirinya dalam lingkungan ini, termasuk mengembangkan kekuatan keagamaan dan spiritual, pengendalian diri, kecerdasan, moralitas, dan kemampuan menguasai keterampilan yang berkaitan dengan pertumbuhan dirinya. Dengan kata lain, pendidikan dianggap sebagai faktor yang kritis dan esensial bagi kemajuan suatu negara, sebagaimana dikemukakan oleh Uswantun dan Widiyanto (2018), pendekatan ini menekankan pentingnya menciptakan suasana belajar yang merangsang perkembangan holistik peserta didik, tidak hanya secara akademis tetapi juga dalam aspek-aspek kepribadian dan keterampilan lainnya.

Dalam dunia pendidikan saat ini, terjadi upaya yang intens untuk mengembangkan keterampilan hidup abad ke-21, khususnya kemampuan literasi sains bagi peserta didik. Situasi ini dipicu oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang berlangsung dengan cepat. Dalam hal ini, penting untuk diakui bahwa pertumbuhan pesat dalam IPTEK harus diimbangi oleh pemahaman yang mendalam dari siswa terhadap cara mereka berinteraksi dengan perkembangan tersebut.

Respons terhadap kemajuan IPTEK di negara-negara maju telah mendorong dunia pendidikan untuk meningkatkan komitmennya untuk memastikan bahwa setiap siswa memiliki kemampuan literasi sains yang memadai. Literasi sains dianggap sebagai keterampilan yang esensial bagi siswa, membantu mereka memahami lebih baik aspek-aspek lingkungan, kesehatan, dinamika ekonomi, dan berbagai masalah yang dihadapi masyarakat modern.

Dalam konteks ini, literasi sains tidak hanya dipahami sebagai kemampuan memahami konsep-konsep ilmiah, tetapi juga sebagai alat untuk memberikan

pengetahuan dan keterampilan yang relevan bagi siswa agar dapat mengatasi tantangan sehari-hari dan aktif berpartisipasi dalam masyarakat yang semakin dipengaruhi oleh kemajuan IPTEK. Oleh karena itu, inisiatif untuk meningkatkan literasi sains di kalangan peserta didik menjadi suatu keharusan sebagai tanggapan terhadap dinamika cepat dalam dunia ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memainkan peran penting dalam upaya meningkatkan standar pendidikan, khususnya dalam hal mencetak siswa dengan kualitas terbaik. Siswa yang baik idealnya harus mampu berpikir kritis dan kreatif serta memiliki pandangan yang baik terhadap masyarakat dan sains. Hal ini mencakup tindakan yang diambil untuk mengatasi tantangan sosial yang disebabkan oleh dampak kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Rata-rata bakat sains di Indonesia, menurut *data Program for International Student Assessment (PISA)*, adalah sekitar 396, menjadikannya peringkat terendah di antara 79 negara; sebaliknya, rata-rata OECD pada tahun 2018 adalah 489. Hasil tersebut menegaskan bahwa Indonesia masih memiliki tantangan signifikan dalam meningkatkan kemampuan sains siswanya.

Literasi sains diakui sebagai kontributor utama dalam pengembangan ilmu pengetahuan, dan dampaknya juga luas mencakup bidang sosial, budaya, dan ekonomi. Oleh karena itu, negara-negara dengan tingkat literasi sains yang tinggi cenderung mengalami perkembangan yang pesat di berbagai sektor.

Rendahnya mutu pendidikan di Indonesia telah mendorong pemerintah untuk melakukan revisi terhadap kurikulum. Perubahan ini terwujud dalam transformasi dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 menjadi kurikulum 2013, dengan harapan dapat meningkatkan literasi sains siswa Indonesia. Kurikulum 2013 dirancang dengan tujuan untuk mengembangkan kecakapan hidup abad ke-21. Namun, meskipun visi kurikulum 2013 menargetkan pembentukan individu yang terdidik, implementasinya pada tingkat kelas menjadi tanggung jawab guru sebagai fasilitator pembelajaran. Guru diharapkan mampu merespons visi kurikulum 2013 dengan menghasilkan siswa yang melek sains melalui pendekatan pembelajaran sains yang mengintegrasikan konsep-konsep ilmiah dalam konteks kehidupan sehari-hari. Sebagai

bagian dari inisiatif ini, guru diharapkan dapat memperbaiki metode penyampaian materi mereka untuk mencapai tujuan tersebut.

Menurut Ichsan et al. (2020), pertanyaan-pertanyaan dengan tingkat berpikir kritis, yang dikenal sebagai *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, menjadi sangat esensial dalam mendukung kemampuan siswa untuk menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) solusi terhadap permasalahan. Menurut Ramdiah et al. (2019), HOTS merupakan jenis soal yang menuntut tingkat berpikir tinggi, dan peranannya sangat signifikan dalam evaluasi pendidikan karena dapat mempengaruhi kemampuan, kecepatan, dan efektivitas pembelajaran siswa. Di samping itu, soal HOTS juga terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menghadapi berbagai tantangan dan memecahkan masalah, seperti yang disoroti oleh Harta et al. (2020).

Peringkat Indonesia sempat turun dari hasil *survei Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2015, berdasarkan temuan survei PISA tahun 2018 yang dipublikasikan pada 3 Desember 2019. Setiap tiga tahun, terdapat 600.000 siswa berusia 15 tahun di Indonesia berpartisipasi dalam PISA, sebuah program penilaian yang menilai keterampilan matematika, membaca, dan sains. Dengan skor rata-rata 371 pada kategori membaca, Indonesia berada di peringkat ke-74. Dengan nilai rata-rata 379, Indonesia menduduki peringkat ke-73 dalam mata pelajaran matematika. Selain itu, menurut penelitian Tohir (2019) Indonesia berada di peringkat ke-71 dalam bidang keterampilan sains dengan skor rata-rata 396. Temuan ini menyiratkan bahwa penguatan kemampuan siswa di bidang tersebut kemungkinan besar akan memberikan tantangan yang besar. Salah satu strategi untuk meningkatkan prestasi siswa dalam situasi ini adalah dengan menggunakan penilaian tingkat tinggi seperti HOTS.

Seorang pendidik memiliki tanggung jawab untuk memilih model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pengajaran. Model ini menjadi panduan untuk perencanaan pengajaran di kelas dan menentukan alat pengajaran yang sesuai. Dalam menghadapi perkembangan dunia pendidikan abad ke-21, di mana penekanan diberikan pada kemampuan mengaitkan ilmu pengetahuan dengan dunia nyata serta penguasaan teknologi informasi dan komunikasi, pendekatan konvensional atau

tradisional seharusnya tidak lagi menjadi pilihan utama. Hal ini disebabkan oleh banyaknya tantangan yang harus diatasi oleh siswa, terutama terkait dengan penguasaan keterampilan abad ke-21.

Untuk memenuhi tuntutan kemampuan abad 21, pendidik harus mampu menciptakan pengalaman belajar yang mendorong peserta didik aktif dan berpikir kreatif dengan baik. Peningkatan taraf pendidikan di Indonesia bisa dilakukan dengan cara ini. Menurut Fathurrahman dkk. (2014), salah satu penyebab buruknya kemampuan membaca siswa Indonesia adalah model dan strategi pengajaran yang mereka pilih. Penggunaan model pembelajaran mutakhir dipandang sebagai cara terbaik untuk menyempurnakan kemasapan pembelajaran.

Langkah pertama dalam menciptakan model pembelajaran inovatif adalah memilih strategi pengajaran yang tepat. Pendekatan Sains, Teknologi, dan Masyarakat (STM) dalam pembelajaran adalah cara terbaik untuk meningkatkan standar pendidikan. Pembelajaran sains berdasarkan "pembelajaran aktif siswa" diharapkan akan memaksimalkan kualitas pendidikan. Metode yang berpusat pada siswa ini mengintegrasikan konsep konstruktivis dengan penekanan pada metode ilmiah. Paradigma pembelajaran *Science, Technology, and Society* (STM) adalah yang menggunakan teori konstruktivisme (Permanasari, 2011).

Dalam pembelajaran saintifik, model pembelajaran saintifik, teknologi, dan masyarakat (STM) dipandang sebagai perkawinan antara sains, teknologi, dan masyarakat. Menurut penelitian yang dilakukan Eviana et al. (2015), penggunaan paradigma pembelajaran STM secara signifikan meningkatkan literasi sains pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh sejumlah peneliti membahas dampak dari penerapan pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat (STM). Hasil-hasil penelitian tersebut secara konsisten membuktikan bahwa prestasi belajar siswa dapat mencapai tingkat optimal setelah menerapkan metode pembelajaran STM. Siswa yang mengikuti model pembelajaran STM menunjukkan tingkat literasi sains yang jauh lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti model pembelajaran tradisional. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa ketika menggunakan paradigma pembelajaran STM

dibandingkan dengan metode tradisional, kemampuan literasi sains seringkali lebih tinggi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai bagaimana penerapan paradigma pembelajaran ini dapat membantu siswa menjadi lebih melek sains. Karena paradigma pembelajaran STM belum pernah digunakan di sekolah yang menjadi subjek penelitian, maka hal ini dipandang signifikan.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 4 Medan menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum sepenuhnya memenuhi tuntutan kurikulum 2013. Pembelajaran yang masih bersifat kurang interaktif, kurang inspiratif, kurang menarik, dan kurang menantang, sebagaimana ditunjukkan oleh penggunaan metode konvensional seperti ceramah. Hal ini menyebabkan pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru dan kurang mendorong partisipasi aktif peserta didik. Akibatnya, kemampuan berpikir siswa dengan menggunakan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Literasi sains tidak dapat dikembangkan secara optimal.

Dalam konteks tersebut, hasil belajar IPA siswa kelas VII masih tergolong rendah, dengan sekitar 50% siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan, yaitu nilai 75. Oleh karena itu, peneliti berkeinginan melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) Terhadap Kemampuan HOTS Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Kalor dan Perpindahannya di SMP Negeri 4 Medan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, penelitian mengidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut :

1. Ketidakmampuan memilih metode pembelajaran yang tepat saat mengajar.
2. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru.
3. Guru masih menggunakan metode konvensional pada saat pembelajaran, sehingga kurang dapat menggali dan meningkatkan kemampuan HOTS Literasi Sains.

4. Pemanfaatan media pembelajaran belum maksimal digunakan dalam proses belajar mengajar.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian diantaranya sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 4 Medan dengan model Sains Teknologi dan Masyarakat.
2. Pengumpulan data terkait peningkatan kemampuan HOTS literasi sains peserta didik.
3. Materi pembelajaran yang disajikan adalah materi kalor dan perpindahannya di kelas VII SMP.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian tidak menyimpang dari tujuan penelitian maka peneliti membatasi masalah yaitu pengaruh model Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap kemampuan HOTS literasi sains peserta didik kelas VII semester ganjil materi kalor dan perpindahannya di SMP Negeri 4 Medan.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, apakah terdapat perbedaan pengaruh model pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) dengan model konvensional terhadap kemampuan HOTS literasi sains peserta didik pada materi kalor dan perpindahannya di kelas VII SMP Negeri 4 Medan?

1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pengaruh model pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat (STM)

dengan model konvensional terhadap kemampuan HOTS literasi sains peserta didik pada materi kalor dan perpindahannya di kelas VII SMP N 4 Medan.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menambah wawasan dan pengetahuan, mengenali dan memahami karakteristik dan kemampuan literasi peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. Bagi siswa

Meningkatkan kemampuan literasi dalam pembelajaran IPA khususnya pada materi kalor dan perpindahannya.

3. Bagi Sekolah

Meningkatkan kualitas dan mutu sekolah melalui peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik.

4. Bagi penulis

Melatih diri dalam mencari informasi, solusi, dan pengamatan sebagai calon pendidik dalam meningkatkan kemampuan melaksanakan penelitian.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai bahan informasi untuk penelitian yang akan dikembangkan selanjutnya.