

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan pada abad ke-21 memiliki peranan sangat penting untuk menciptakan generasi yang mampu bersaing di era global. Pendidikan pada abad ke-21 memadukan antara pengetahuan, keterampilan, sikap, serta penguasaan teknologi. Mengingat begitu kompleksnya pendidikan abad ke-21 maka siswa dituntut untuk memiliki beragam kemampuan dalam menunjang pendidikan salah satunya yaitu kemampuan penalaran ilmiah. Menurut Prastiwi *et al.* (2018) penalaran ilmiah yaitu kemampuan dalam menyimpulkan sebuah permasalahan berdasarkan pada kumpulan fakta dan bukti yang akurat. Kemampuan penalaran ilmiah dibutuhkan dalam memecahkan permasalahan yang erat kaitannya dengan alam dan lingkungan, sehingga memungkinkan siswa untuk memecahkan permasalahan ilmiah di kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menarik kesimpulan atau memberikan solusi mengenai fenomena yang ada di lingkungannya melalui penalaran ilmiah. Salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat melatih kemampuan penalaran siswa di sekolah adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Menurut Fitriyati & Hidayat (2017) IPA merupakan ilmu yang sistematis dan mempelajari mengenai gejala-gejala alam, yang berupa fakta, konsep, dan teori yang telah teruji melalui rangkaian penelitian. IPA membahas mengenai fenomena-fenomena alam mulai dari yang bersifat nyata sampai abstrak, oleh karena itu memerlukan sarana belajar yang tepat untuk siswa membangun pengetahuannya serta

untuk memahami konsep dan keadaan alam di sekitarnya secara ilmiah. IPA banyak menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada siswa melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam proses pembelajarannya (Suwartiningsih, 2021). IPA diajarkan di SMP melalui pembelajaran terpadu, konsep-konsep IPA di bidang Biologi, Fisika dan Kimia yang saling berkaitan dipadukan menjadi satu tema. IPA terpadu dapat melatih kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep antar bidang dalam IPA.

Pembelajaran IPA di sekolah masih kurang dalam mengembangkan kemampuan penalaran ilmiah yang dimiliki oleh siswa. Hal ini didukung dengan penelitian Anjani *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran ilmiah siswa di Indonesia masih dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil studi PISA (*Programme for International Student Assesment*) tahun 2018, Indonesia berada di urutan delapan terbawah dari 78 negara yang tergabung dalam PISA, dengan perolehan rata-rata sebesar 389 dari rata-rata yang ditetapkan OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) sebesar 489. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa siswa di Indonesia memiliki kemampuan ilmiah yang masih terbatas, kurang mampu dalam menyimpulkan dan mempresentasikan data. Hasil studi tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rimadani *et al.* (2020) menunjukkan bahwa kemampuan penalaran ilmiah siswa pada materi suhu dan kalor masih tergolong rendah. Kemampuan penalaran ilmiah siswa sangat dibutuhkan agar siswa mampu membangun pemahaman dalam dirinya serta menguasai konsep dengan baik. Untuk menumbuhkan kemampuan penalaran ilmiah, perlu diterapkan suatu pembelajaran yang mendukung siswa aktif dalam menemukan atau menyimpulkan sebuah konsep.

Selain itu perlu bagi siswa memiliki efikasi (keyakinan) dari dirinya dalam memecahkan permasalahan dalam pembelajaran misalnya saat menyelesaikan tugas yang guru berikan di sekolah.

Berdasarkan Rusmansyah *et al.* (2017) efikasi diri merupakan keyakinan yang dimiliki seseorang dalam melakukan tindakan baru guna mengatasi sebuah permasalahan dalam rangka mewujudkan tujuan yang diinginkan. Efikasi perlu dikembangkan pada siswa SMP, karena pada usia tersebut siswa berada di tahap untuk mencari jati dirinya. Efikasi dalam pembelajaran penting agar dapat mencapai tujuan pembelajaran di sekolah dan dapat menimbulkan sikap optimis ketika menyimpulkan atau mencari solusi dari pemecahan soal. Efikasi dalam diri siswa akan terlihat ketika siswa mampu membuat kesimpulan berdasarkan fakta atau bukti yang akurat, serta mampu memahami konsep materi sehingga ketika dihadapkan pada permasalahan akan mampu mengambil keputusan yang tepat. Namun, siswa di Indonesia memiliki tingkat efikasi yang rendah. Berdasarkan riset PISA (*Programme for International Student Assesment*) menyatakan bahwa indeks rata-rata efikasi diri di Indonesia sebesar -0,51 dari indeks rata-rata efikasi diri yang ditetapkan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) sebesar 0,04. Selain itu hasil PISA juga menyatakan bahwa Indonesia menempati urutan ke enam terbawah dari 72 negara peserta PISA, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat efikasi diri siswa di Indonesia masih tergolong sangat rendah (Safitri *et al.*, 2019). Padahal siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi memiliki peluang besar untuk mendapat keberhasilan belajar di kelas.

Hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah yang dimiliki oleh siswa dengan efikasi diri telah dibuktikan pada penelitian Sigiro *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah siswa dengan efikasi diri terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran Biologi, semakin baik efikasi diri yang dimiliki oleh siswa, maka semakin baik juga kemampuan penalaran ilmiah yang dimilikinya. Penalaran ilmiah pada siswa dapat ditinjau dari salah satu kompetensi inti mengolah, menalar dan menyaji ranah abstrak dan konkret dari hal yang dipelajari oleh siswa. Sedangkan efikasi diri pada siswa dapat terlihat dari keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Kemampuan penalaran ilmiah dan tingkat efikasi diri yang dimiliki masing-masing siswa berbeda. Tentu hal tersebut wajar, mengingat faktor yang melatar belakangi siswa berbeda-beda, baik dari faktor *internal* (dari dalam diri siswa) atau *eksternal* (dari luar diri siswa).

Penalaran ilmiah pada pembelajaran IPA sangat dibutuhkan oleh siswa. IPA banyak mempelajari konsep, hukum, dan teori yang di dalamnya juga terdapat rumus dan hitungan, sehingga dibutuhkan penalaran ilmiah untuk memecahkan permasalahan pada soal. IPA juga ilmu yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia sehari-hari. Menurut Laili & Widodo (2022) materi tekanan zat pada mata pelajaran IPA SMP berkaitan erat dengan kehidupan nyata, siswa pasti sering menemui hal-hal yang mengandung konsep tekanan di kehidupan sehari-harinya. Materi tekanan zat di jenjang SMP terdapat di kelas VIII semester dua. Pada pembelajaran materi tekanan zat khususnya tekanan zat padat dan cair diharapkan siswa dapat dengan mudah mempelajari materi tekanan serta mengaplikasikannya dalam kehidupan, selain itu agar

dapat memahami dan menyelesaikan masalah dan membuat solusi dari permasalahan tersebut di kehidupan sehari-hari,

Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukan analisis kemampuan penalaran ilmiah siswa ditinjau dari efikasi diri. Materi yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur kemampuan penalaran ilmiah yaitu tekanan zat. Materi tersebut diharapkan dapat menggali kemampuan penalaran ilmiah siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada soal IPA. Penelitian mengenai kemampuan penalaran sudah banyak dilakukan, namun masih sedikit penelitian yang mengkorelasikan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan efikasi diri. Oleh karena itu peneliti akan melakukan survei dengan judul **“Analisis Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa Pada Materi Tekanan Zat Ditinjau dari Efikasi Diri”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Kemampuan penalaran ilmiah siswa SMP masih rendah.
2. Rendahnya efikasi diri siswa dalam pembelajaran IPA.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana efikasi diri siswa pada materi tekanan zat?

2. Bagaimana kemampuan penalaran ilmiah siswa pada materi tekanan zat ditinjau dari efikasi diri?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dilakukannya penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui efikasi diri siswa pada materi tekanan zat.
2. Mengetahui kemampuan penalaran ilmiah siswa pada materi tekanan zat ditinjau dari efikasi diri.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi bagi peneliti lain, guru, dan siswa. Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui pentingnya kemampuan penalaran ilmiah siswa pada materi tekanan zat ditinjau dari efikasi diri.
2. Memberikan kontribusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
3. Memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran ilmiah.
4. Memberi acuan untuk penelitian kemampuan penalaran ilmiah yang ditinjau dari efikasi diri lebih lanjut.

F. Batasan Penelitian

Untuk memperjelas dan memberi arah yang tepat agar pembahasan masalah pada penelitian ini tidak meluas, maka peneliti memberikan batasan masalah penelitian sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII semester dua tahun ajaran 2021-2022 di SMP Negeri Kabupaten Gresik.
2. Pola kemampuan penalaran ilmiah yang diteliti menurut *Lawson Classroom Test of Scientific Reasoning* (LCTSR) dengan enam indikator penalaran yaitu: *conservation of weight, proportional reasoning, control of variables, probability reasoning, correlation reasoning, dan hypothetical-deductive reasoning* (Tri *et al.*, 2020)
3. Efikasi diri yang diteliti berdasarkan pada dimensi efikasi diri oleh Bandura, yang meliputi tiga dimensi: *level, generality, dan strength* (Sigiro *et al.*, 2017).
4. Materi yang digunakan untuk menganalisis kemampuan penalaran ilmiah siswa ditinjau dari efikasi diri yaitu materi tekanan zat.

G. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam menterjemahkan istilah-istilah yang terdapat pada penelitian ini, maka peneliti memberikan definisi istilah sebagai berikut.

1. Kemampuan penalaran ilmiah

Menurut Shofiyah *et al.* (2018) penalaran ilmiah merupakan kemampuan untuk menyimpulkan atau menghubungkan ide-ide melalui fakta atau bukti yang akurat, penalaran ilmiah dapat diperoleh melalui fenomena di lingkungan sekitar atau percobaan.

2. Efikasi Diri

Efikasi diri merupakan keyakinan yang ada pada diri seseorang untuk mengarahkan atau mengorganisir perilaku dalam mencapai tujuan yang diinginkan (Putri *et al.*, 2017)