

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan dunia pendidikan di Indonesia saat ini tidak bisa lepas dari pengaruh globalisasi dan kemajuan dari ilmu pengetahuan. Sistem pendidikan yang dijalankan diharapkan bisa mengikuti perkembangan revolusi industri 4.0. Oleh sebab itu siswa dituntut dalam hal pengetahuan, teknologi juga keterampilan (Ahyani *et al*, 2020). Pembelajaran pada abad ke-21 ini bersifat kolaboratif, kontekstual, dan terintegrasi yang menuntut siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam setiap proses pembelajarannya (Anjani *et al*, 2020). Asri (2016) menyatakan bahwa kurikulum 2013 yang saat ini diimplementasikan di Indonesia menjadi salah satu upaya pemerintah dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran menyesuaikan dengan kondisi dan tuntutan abad ke-21, supaya siswa memiliki persiapan untuk menghadapi tantangan globalisasi dengan berbagai kemampuan yang dimiliki. Salah satu kemampuan yang dituntutkan adalah kemampuan bernalar.

*Scientific reasoning ability* merupakan salah satu kemampuan berpikir yang penting dimiliki oleh siswa dalam menghadapi kompetisi di era global ini (Hadi *et al*, 2021). *Scientific reasoning ability* berperan penting supaya siswa dapat lebih mudah dalam memproses dan mengkonstruksi informasi dengan benar sehingga siswa menjadi lebih mudah memahami konsep (Anggraeni, 2018). Zulkipli *et al* (2020), menyatakan *scientific reasoning ability* adalah kegiatan yang melibatkan siswa dalam pengembangan hipotesis, terutama tentang cara kerja dan kemudian menguji hipotesis tersebut. Selama proses penalaran siswa dibimbing

untuk mengasosiasikan fenomena atau fakta secara logis dan sistematis, sehingga akan terkonstruksi kesimpulan berupa pengetahuan baru berdasarkan pengalaman yang telah diperoleh (Hasan, 2019). Menurut Nagara *et al* (2019), *scientific reasoning ability* dapat dilatih dan ditransfer secara bertahap dan berkelanjutan dalam jangka waktu yang panjang dan memiliki kontribusi dalam memberikan keterampilan kognitif. *Scientific reasoning ability* dapat diajarkan dan dikembangkan mulai dari siswa pada jenjang SMP dengan berbagai cara yang digunakan oleh guru (Septaria & Dewanti, 2021).

Pada kenyataan di sekolah saat ini, *scientific reasoning ability* siswa dalam proses pembelajaran rata-rata masih tergolong rendah (Firdausi *et al*, 2020; Prastiwi *et al*, 2018; Rimadani & Diantoro, 2017). Faktor yang mempengaruhi salah satunya adalah guru masih menggunakan strategi pembelajaran *teacher center* yang kurang mampu meningkatkan *scientific reasoning ability* dalam proses pembelajaran di kelas (Mandella *et al*, 2021). Hal tersebut didukung oleh penelitian dari Yusefni & Sriyati (2016), yang menyatakan bahwa penerapan dari pendekatan saintifik yang terdiri atas tahapan mengamati, bertanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan belum optimal. Tahapan yang kurang diperhatikan selama proses pembelajaran adalah tahapan menalar (Ndeot, 2019). Guru dan siswa belum mendayagunakan kemampuan menalar yang dimiliki secara optimal dikarenakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan belum banyak menekankan aktivitas berpikir, sehingga siswa kurang berpartisipasi aktif untuk mengembangkan kemampuan menalarinya (Perta *et al*, 2017).

*Scientific reasoning ability* yang dimiliki oleh siswa juga dipengaruhi oleh faktor *gender* (Fawaiz *et al*, 2020). Menurut Imamuddin & Isnaniah (2017), *gender*

adalah suatu istilah yang digunakan untuk menunjukkan perbedaan antara laki-laki dan perempuan berdasarkan aspek sosial dan kultural jika dilihat dari nilai dan tingkah laku. Wijaya *et al* (2019) memaparkan bahwa *gender* berpengaruh terhadap cara berpikir seseorang walaupun perbedaan yang ditimbulkan antara laki-laki dan perempuan tidak jauh berbeda. Laki-laki lebih unggul dalam penalaran, sedangkan perempuan lebih unggul dalam ketepatan dan kecermatan dalam memecahkan permasalahan (Anggraeni & Herdiman, 2018). Hal tersebut dikarenakan perempuan lebih tertarik pada hal yang bersifat praktis dan konkret, sedangkan laki-laki pada hal yang bersifat teoritis dan abstrak (Prajono *et al*, 2021).

*Scientific reasoning* merupakan landasan dari proses penemuan dan perkembangan keterampilan yang lain, seperti keterampilan berpikir kritis (Nugraha *et al*, 2017). *Scientific reasoning ability* terdiri atas 6 indikator, yaitu penalaran konservasi, penalaran proporsional, kontrol variabel, penalaran probabilistik, penalaran hipotesis deduktif, dan penalaran korelasional (Hejnová *et al*, 2018). Handayani *et al* (2020) mengemukakan bahwa penalaran konservasi merupakan kemampuan penalaran yang digunakan untuk memahami bahwa tidak adanya perubahan terhadap sifat-sifat tertentu yang terdapat pada benda. Penalaran proporsional merupakan kemampuan yang digunakan dalam memberikan jawaban terhadap masalah yang berkaitan dengan perbandingan atau proporsional (Yuliani *et al*, 2021). Penalaran kontrol variabel merupakan kemampuan penalaran yang digunakan dalam melakukan proses penyelidikan ilmiah dengan melibatkan banyak variabel dan mengontrol variabel untuk dianalisis hubungan antara dua atau lebih variabel (Anjani *et al*, 2020). Menurut Firdaus *et al* (2021), penalaran korelasi merupakan kemampuan penalaran yang digunakan untuk mengidentifikasi

hubungan timbal balik satu variabel dengan variabel yang lainnya, dan penalaran probabilistik merupakan kemampuan penalaran dalam menggunakan informasi untuk membuat suatu kesimpulan yang mungkin terjadi berdasarkan perhitungan peluang. Penalaran hipotesis deduktif merupakan kemampuan penalaran dalam membuat hipotesis dari sebuah teori untuk memecahkan suatu masalah (Aini *et al*, 2018).

Salah satu materi IPA di SMP yang dapat digunakan untuk menguji *scientific reasoning ability* siswa adalah materi pemanasan global (Septaria, 2019). Sesuai dengan pernyataan Wu *et al* (2016), bahwa materi yang dapat digunakan untuk menguji *scientific reasoning ability* adalah materi yang berkaitan dengan fenomena alam atau lingkungan sekitar sehingga siswa dapat mengembangkan bukti sesuai dengan pengalaman yang mereka rasakan. Studi awal mengenai materi pemanasan global sudah pernah dilakukan oleh Setianita *et al* (2019) dengan hasil siswa masih kesulitan dalam menganalisis gejala dan dampak pemanasan global, serta mengajukan ide untuk memecahkan masalah karena konsep pemanasan global yang bersifat abstrak. Studi lain dilakukan oleh Yaumi *et al* (2017) dengan hasil literasi siswa tentang pemanasan global masih rendah, yang meliputi kemampuan menjelaskan fenomena, menginterpretasikan data dan bukti ilmiah, serta merancang penyelidikan ilmiah. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis *scientific reasoning ability* siswa laki-laki dan perempuan kelas VII di MTs Arrahmah Kediri.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Rendahnya *scientific reasoning ability* siswa.
2. Perbedaan *gender* pada siswa yang mempengaruhi pola pikir siswa tersebut.

3. Pembelajaran IPA belum mengarahkan siswa pada *scientific reasoning ability*.
4. Kurangnya pelatihan dan pengujian terhadap *scientific reasoning ability* siswa.

### **C. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana *scientific reasoning ability* siswa laki-laki pada materi pemanasan global?
2. Bagaimana *scientific reasoning ability* siswa perempuan pada materi pemanasan global?
3. Bagaimana pengaruh perbedaan *gender* terhadap *scientific reasoning ability* siswa pada materi pemanasan global?

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui *scientific reasoning ability* siswa laki-laki pada materi pemanasan global.
2. Untuk mengetahui *scientific reasoning ability* siswa perempuan pada materi pemanasan global.
3. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan *gender* terhadap *scientific reasoning ability* siswa pada materi pemanasan global.

### **E. Manfaat Penelitian**

1. Untuk memberikan informasi *scientific reasoning ability* siswa laki-laki pada materi pemanasan global.
2. Untuk memberikan informasi *scientific reasoning ability* siswa perempuan pada materi pemanasan global.

3. Untuk memberikan informasi pengaruh perbedaan *gender* terhadap *scientific reasoning ability* siswa pada materi pemanasan global.

#### **F. Batasan Penelitian**

1. Tolak ukur dari penelitian adalah *scientific reasoning ability* siswa. Indikator *scientific reasoning ability* yang digunakan meliputi penalaran konservasi, penalaran proporsional, kontrol variabel, penalaran probabilistik, penalaran hipotesis deduktif, dan penalaran korelasional.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah materi pemanasan global KD 3.9.
3. Soal yang digunakan dalam penelitian adalah soal pilihan ganda beralasan dengan indikator *scientific reasoning ability* dan materi pemanasan global.
4. Penelitian dilaksanakan di MTs Arrahmah Kediri kelas VII pada tahun ajaran 2021/2022.

#### **G. Definisi Istilah**

1. *Scientific reasoning ability* adalah kemampuan berpikir secara teratur dan logis dalam memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah, yang mencakup proses mengevaluasi fakta, membuat prediksi dan hipotesis, menentukan dan mengontrol variabel, mendesain dan melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan (Nugraha *et al*, 2017).
2. *Gender* adalah konsep yang membedakan antara laki-laki dan perempuan dari segi peran, tugas dan tanggung jawab berdasarkan konstruksi sosial maupun kultural yang berlangsung dengan waktu sangat panjang (Mukhtar, 2017).