

# **BAB 1**

## **Pendahuluan**

### **1.1. Latar Belakang**

Kurikulum yang pernah diterapkan untuk jenjang pendidikan SMP dan SMA yang ditetapkan oleh pemerintah yaitu menggunakan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 yang diterapkan di Indonesia merupakan salah satu usaha yang dilakukan oleh pemerintah untuk menyiapkan lulusan yang memiliki berbagai keterampilan. Salah satu keterampilan yang menjadi tuntutan kurikulum adalah keterampilan penalaran. Hal ini tercantum dalam Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah. Pada Permendikbud no 21 tahun 2016 menyatakan bahwa untuk tingkat pendidikan menengah kompetensi keterampilan, peserta didik harus dapat menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan (Permendikbud, 2016). Menurut Kurniasih dkk. (2014) titik berat kurikulum 2013 adalah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan yang lebih baik dalam berbagai aspek salah satunya adalah kemampuan penalaran. Mata pelajaran biologi yang merupakan bagian dari pembelajaran sains termasuk mata pelajaran yang menuntut siswa memiliki kemampuan yang termasuk ke dalam aspek-aspek penalaran seperti menganalisis, sintesis, berhipotesis, menggeneralisasikan, mengevaluasi dan menjustifikasi. Oleh karena itu kemampuan penalaran sangat dibutuhkan bagi siswa dalam pembelajaran sains salah satunya adalah biologi. Kemampuan penalaran merupakan salah satu keterampilan penting yang diperlukan di abad ke-21 oleh siswa untuk mengembangkan kompetensi dari hasil belajar sebagai bekal dalam menghadapi tantangan global (Supeno dkk., 2017).

Berdasarkan perspektif psikologis menurut Atwer dkk. (Slavin, 2011) penalaran dapat didefinisikan sebagai serangkaian proses mental yang digunakan untuk memperoleh kesimpulan atau kesimpulan dari suatu premis. Penalaran membantu untuk menghasilkan pengetahuan baru dan untuk mengatur pengetahuan yang ada. Penalaran terbagi dua yaitu penalaran deduktif dan induktif. Perbedaan antara deduksi dan induksi pada dasar penarikan kesimpulan yang diturunkan (Permana dkk., 2007). Kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran ini termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Matlin (Putri, 2014) menyebutkan bahwa kemampuan penalaran sangat berguna bagi siswa karena dapat membantu dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Penalaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kesuksesan siswa dalam belajar (Johnson & Anton, 1998). Penalaran ilmiah merupakan kemampuan kognitif siswa dalam menginterpretasikan, menganalisis, mengevaluasi, berargumen dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan IPA, (Shofiyah dkk., 2013). Penalaran ilmiah digunakan untuk menunjukkan pola pikir yang logis dan konsisten yang digunakan selama proses penyelidikan ilmiah yang memungkinkan individu untuk menjelaskan hubungan antara fenomena yang diamati. Kemampuan penalaran ilmiah ini juga digunakan untuk menentukan alternative pemecahan dan kemungkinan hasil yang didapatkan dari suatu peristiwa, untuk mempertimbangkan probabilitas kejadian, untuk memprediksi konsekuensi logis, untuk menimbang bukti dan untuk menggunakan sejumlah contoh untuk membenarkan kesimpulan tertentu (Bides dkk., 2017). Lawson dkk. (2000) menjelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan penalaran tinggi memperoleh nilai yang tinggi juga pada tes kemampuan konsep IPA secara umum.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran sangat penting untuk ditingkatkan dalam proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran sains seperti biologi sesuai yang tercantum pada kurikulum 2013 yang menuntut siswa untuk

memiliki aspek- aspek dalam pembelajaran salah satunya aspek kemampuan penalaran (Kurinasih & Sani, 2014)

Menurut Pribadi (2017) berdasarkan data terhadap kemampuan penalaran siswa Indonesia yang dilakukan oleh TIMSS pada tahun 2015 kemampuan penalaran siswa-siswa Indonesia masih lemah. Selain itu data yang terdapat pada penilaian yang dilakukan oleh *TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)* pada tahun 2011 menyebutkan bahwa Indonesia berada di urutan ke 38 dari 42 negara dalam hal kemampuan penalaran (Mullis dkk., 2012). Selain itu penelitian yang dilakukan oleh PISA pada tahun 2012 menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia termasuk dalam kategori memiliki pengetahuan ilmiah secara terbatas dan hanya dapat diterapkan untuk beberapa situasi umum, hanya dapat menyajikan penjelasan ilmiah jika diberikan bukti eksplisit dan jelas, serta belum memiliki kemampuan penalaran secara ilmiah (OECD,2013).

Selain itu berdasarkan observasi di lapangan yang dilakukan oleh peneliti pada salah satu SMP di Bandung tahun 2018 terhadap kemampuan penalaran siswa SMP di Bandung, ditemukan bahwa kemampuan penalaran siswa SMP masih rendah. Banyak siswa yang masih belum memiliki aspek-aspek kemampuan penalaran dengan baik khususnya dalam pembelajaran biologi. Contohnya adalah kurangnya kemampuan siswa dalam melakukan analisis terhadap berbagai fenomena yang terjadi dalam ilmu biologi. Siswa juga kurang mampu dalam memberikan suatu hipotesis terhadap suatu masalah dan bagaimana pemecahannya. Kurangnya kemampuan siswa dalam menganalisis dan berhipotesis menyebabkan kemampuan siswa dalam menguasai aspek-aspek penalaran lainnya juga kurang. Selama observasi di lapangan yang dilakukan oleh peneliti pada tahun 2018 ditemukan berbagai hal yang kemungkinan menghambat siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam penalaran. Berbagai hal tersebut adalah kurangnya minat siswa terhadap metode pembelajaran yang digunakan oleh guru. Hal ini dilihat dari kurang berpartisipasinya siswa dalam proses pembelajaran. Serta

kurang tepatnya metode dan pendekatan yang dilakukan oleh guru untuk mengajarkan suatu materi biologi. Pemilihan pendekatan pembelajaran sangat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan penalaran siswa.

Berdasarkan penjelasan diatas mengenai pentingnya siswa meningkatkan kemampuan penalaran terutama dalam pembelajaran biologi serta masih rendahnya kemampuan siswa dalam penalaran maka perlu diadakan penelitian mengenai pendekatan pembelajaran manakah yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Berdasarkan ciri-ciri kemampuan penalaran yaitu kemampuan yang menuntut siswa untuk dapat berpikir tingkat tinggi maka dibutuhkan strategi atau pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa agar mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Diantara pendekatan pembelajaran yang dalam proses pembelajarannya mengarahkan siswa untuk mampu berpikir dan tingkat tinggi seperti penalaran adalah pembelajaran induktif dan deduktif.

Samosir (Winarso 2014) mendefinisikan pendekatan deduktif sebagai suatu cara mengajar yang dikembangkan berdasarkan penalaran deduktif, jadi pendekatan deduktif adalah pendekatan yang dimulai dari definisi kemudian diikuti dengan contoh-contoh. Menurut Yamin (Ammase, 2015) pendekatan deduktif merupakan pemberian tentang prinsip-prinsip isi pelajaran, kemudian dijelaskan dalam bentuk penerapannya atau contoh-contohnya dalam situasi tertentu. Pendekatan ini menjelaskan teoritis kebentuk realitas atau menjelaskan hal-hal yang bersifat umum ke yang bersifat khusus.

Samosir (Winarso, 2014) mendefinisikan pendekatan induktif sebagai suatu cara mengajar yang menggunakan data untuk mengajarkan konsep atau prinsip kepada siswa. Hudoyo (2001) menyatakan bahwa pendekatan induktif berproses dari hal-hal yang bersifat konkret ke yang bersifat abstrak, dari contoh khusus ke rumus umum. Setelah para siswa memahami dan menangkap suatu konsep berdasarkan sejumlah contoh konkret, mereka kemudian sampai kepada generalisasi. Dalam pendekatan induktif ini siswa akan diberi suatu fenomena yang terjadi dan siswa

dituntut untuk menyimpulkan fenomena tersebut ke dalam suatu konsep. Model induktif dapat membantu siswa mengumpulkan informasi dan mengujinya dengan teliti, mengolah informasi ke dalam konsep-konsep dan belajar memampulasi konsep-konsep tersebut. Digunakan secara bertahap strategi ini juga dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk membentuk konsep-konsep secara efisien dan meningkatkan jangkauan perspektif dari sisi mana mereka memandang suatu informasi (Joyce, 2009). Penerapan utama dari model ini adalah mengembangkan kapasitas berpikir (Joyce, 2009).

Menurut Winarso (2014) salah satu karakteristik pendekatan deduktif yaitu lebih menekankan ingatan siswa dan bersifat pasif dalam kegiatan pembelajaran. Secara teori pendekatan deduktif dan induktif sebenarnya dapat meningkatkan kemampuan penalaran. Hal ini didasari oleh kemampuan penalaran yang terbagi atas dua yaitu kemampuan penalaran deduktif dan induktif. Pengertian deduktif yang secara pembelajaran lebih mengedepankan ingatan dan cenderung membuat siswa pasif maka peneliti mencoba mencari perbandingan terhadap kedua pendekatan tersebut yang berperan dalam meningkatkan kemampuan penalaran induktif dan deduktif. Menurut Morris dkk. (Daher, 2016) untuk lebih mengefektifkan peningkatan kemampuan siswa dalam penalaran ilmiah dibutuhkan kemampuan siswa dalam berpikir induktif dan deduktif. Selain itu kedua pendekatan pembelajaran ini dapat membuat siswa bebas dalam menentukan cara berpikir mereka sendiri dalam memahami pembelajaran (Arif, 2007).

Untuk mengukur peningkatan kemampuan penalaran siswa digunakan instrument berupa soal-soal kognitif berdasarkan domain kognitif penalaran yang terdapat pada TIMSS. Salah satu domain kognitif yang diujikan dalam TIMSS adalah domain kognitif penalaran (Nursalam, 2017). Menurut Hayat dan Yusuf (Pribadi, 2017) TIMSS merupakan seri pengujian berskala internasional yang paling mutakhir. Menurut Mullis dkk. (2009) soal-soal domain kognitif penalaran terdiri dari menganalisis, mengintegrasikan/menyintesis, merumuskan pertanyaan/membuat

hipotesis/meramalkan, merancang penelitian, menggambarkan kesimpulan, menggeneralisasikan, mengevaluasi dan menjustifikasi.

Berdasarkan observasi di lapangan terhadap masih kurangnya kemampuan penalaran siswa dalam menganalisis suatu fenomena atau konsep dalam ilmu biologi, maka perlu dilakukan penelitian meningkatkan kemampuan penalaran siswa pada materi yang mendorong siswa untuk mampu penalaran. Materi yang akan dianalisis yaitu materi yang terdapat materi pemanasan global

Materi ini menuntut siswa untuk mampu menjelaskan pengertian efek rumah kaca dan definisi pemanasan global. Pada materi ini siswa juga menjelaskan bagaimana proses terjadinya pemanasan global yang berkaitan dengan aktifitas sehari-hari manusia. Selain itu siswa juga harus menjelaskan dampak pemanasan global bagi kehidupan di bumi serta bagaimana cara untuk menanggulangi dampak tersebut berdasarkan tujuan yang harus dicapai dalam materi pemanasan global. Berdasarkan analisis terhadap tuntutan pada kompetensi KD pemanasan global, siswa harus mampu melakukan analisis terhadap fenomena pemanasan global yang terjadi. Hal ini berkaitan terhadap salah satu aspek dari kemampuan penalaran sehingga peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian kemampuan penalaran siswa dalam materi pemanasan global.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah :  
“Bagaimana perbedaan peningkatan kemampuan penalaran ilmiah siswa SMP kelas VII dengan menggunakan pendekatan induktif dan deduktif pada materi pemanasan global ?

Agar penelitian lebih terarah adapun pertanyaan penelitian yang sesuai dengan rumusan masalah diatas yaitu :

1. Bagaimana kemampuan penalaran ilmiah siswa dengan pendekatan induktif pada materi pemanasan global?

2. Bagaimana kemampuan penalaran ilmiah siswa dengan pendekatan deduktif pada materi pemanasan global?
3. Bagaimana perbedaan kemampuan penalaran ilmiah siswa dengan pendekatan induktif dan deduktif pada materi pemanasan global?
4. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran induktif dan deduktif pada siswa ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang akan dicapai adalah :

1. Untuk menganalisis kemampuan penalaran ilmiah siswa dengan pendekatan induktif
2. Untuk menganalisis kemampuan penalaran ilmiah siswa dengan pendekatan deduktif
3. Untuk menganalisis perbedaan kemampuan penalaran ilmiah siswa dengan pendekatan induktif dan deduktif
4. Untuk menganalisis keterlaksanaan pembelajaran induktif dan deduktif

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat bagi guru dalam mengetahui kemampuan berpikir nalar ilmiah siswa dengan menggunakan pendekatan deduktif dan induktif. Disamping itu juga untuk mengetahui bagaimana perbedaan peningkatan kemampuan penalaran siswa dengan pendekatan induktif dan deduktif. Selain itu penelitian ini bisa menjadi acuan bagi guru untuk menentukan metode mengajar yang tepat.

### 1.5. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini meliputi:

- BAB I (Pendahuluan) memaparkan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian struktur organisasi skripsi.
- BAB II memaparkan kajian pustaka atau landasan teori yang terdiri dari pengertian penalaran, pengertian pendekatan deduktif dan induktif, indikator kemampuan penalaran berdasarkan TIMSS dan konsep pemanasan global
- BAB III memaparkan metode penelitian yang terdiri dari, desain penelitian, definisi operasional, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian analisis data dan alur penelitian.
- BAB IV memaparkan temuan dan pembahasan yang meliputi pemahaman konsep pemanasan global siswa dan kemampuan penalaran dengan pendekatan deduktif dan induktif.
- BAB V memaparkan simpulan, implikasi dan rekomendasi berdasarkan temuan dalam penelitian