

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu yang menjadi tujuan pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 adalah peserta didik memiliki kompetensi untuk dapat mengembangkan kemampuan bernalar, berpikir analisis induktif, dan deduktif menggunakan konsep dan prinsip IPA untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam serta menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Permendikbud, 2013). Salah satu strategi pembelajaran yang tepat dalam rangka melatih atau mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik adalah argumentasi ilmiah (Saracaloglu *et al.*, 2011)

Kemampuan argumentasi dianggap sangat signifikan dengan tujuan pendidikan (Driver *et al.*, 2002; Erduran & Msimanga, 2014) dan memiliki peran penting dalam pembelajaran IPA (Erduran & Kaya, 2016; Larrain *et al.*, 2014). Argumentasi diakui sebagai kemampuan yang penting dikembangkan untuk membantu individu terlibat aktif dalam menciptakan ide dalam menilai berbagai pendapat, mempertimbangkan bukti ilmiah dan membuat keputusan yang tepat dari setiap permasalahan (Berland & Lee, 2012; Chen *et al.*, 2016; Driver, Newton, & Osborne, 2002; OECD, 2016; Osborne, Erduran, & Simon, 2004).

Pada argumentasi ilmiah, tidak semua peserta didik memiliki kemampuan yang sama dalam hal menyampaikan pendapat atau argumennya. Perbedaan kemampuan tiap peserta didik dalam berargumentasi ini dapat dibedakan ke dalam beberapa tingkatan yang kemudian disebut sebagai level argumentasi. Level argumentasi menunjukkan tingkatan kemampuan peserta didik dalam berargumentasi. Erduran, Simon, & Osborne (2004) membagi kemampuan argumentasi peserta didik menjadi lima level dengan mengadaptasi dari Toulmin, yang mencakup komponen yaitu *claim* (klaim), *data* (data), *warrant* (hubungan data dengan klaim), *backing* (dukungan), *qualifier* (kualifikasi suatu argumen), dan *rebuttal* (sanggahan). Semakin

kompleks komponen tersebut tercakup dalam suatu argumen peserta didik menunjukkan semakin tinggi level argumentasinya.

Ketika peserta didik mampu berargumentasi dengan baik maka ia dapat menjelaskan hubungan antara ide dan bukti yang mereka temukan, kemudian temuan tersebut dinyatakan dalam bentuk pendapat yang disampaikan secara saintifik yang dapat menjadi sebuah pemecahan masalah atau solusi dari permasalahannya (Crowell & Kuhn, 2014; Heng, Surif, & Seng, 2014; Sampson *et al.*, 2013). Argumentasi mengantarkan peserta didik untuk dapat mengungkapkan materi dalam bentuk argumen yang rasional, menganalisis berdasarkan bukti, mengevaluasi, dan membenarkan informasi dari berbagai sumber selama penyelidikan hingga berujung pada pengambilan keputusan (Jonassen & Kim, 2010).

Argumentasi juga merupakan komponen penting dari sebuah pengambilan keputusan (Khishfe, 2014; Patronis, Potari, & Spiliotopoulou, 1999; Yacoubian & Khishfe, 2018). Tawil & Liliyasi, (2013) mengemukakan bahwa dalam pengambilan suatu keputusan terlibat proses berpikir untuk dapat mengidentifikasi dan selanjutnya memutuskan sebuah pilihan dari berbagai pilihan yang tersedia. Pengambilan keputusan menjadi aspek penting yang perlu dikembangkan pada peserta didik, karena setiap hari peserta didik dihadapkan pada kondisi dimana mereka perlu mengambil keputusan yang tepat. Pengambilan keputusan adalah hasil akhir dari sebuah proses argumentasi yaitu kondisi dimana peserta didik akan menarik sebuah kesimpulan baik berupa ide atau solusi dari permasalahan yang dihadapinya.

Mengingat pentingnya kemampuan argumentasi dan pengambilan keputusan ini maka sudah seharusnya kegiatan pembelajaran IPA di sekolah dapat melatih atau memfasilitasi peserta didik dalam berargumentasi serta mengambil keputusan dengan tepat. Namun pada faktanya, kemampuan berargumentasi masih jarang diterapkan oleh guru di sekolah. Hal ini ditunjukkan dalam hasil survei Kemendikbud pada tahun 2012 menunjukkan bahwa hanya 2% peserta didik SMP di Indonesia yang memiliki kemampuan memberikan argumen secara tertulis dengan baik (Yunisa, Jalmo, & Maulina 2015), sedangkan untuk proses pengambilan keputusan, hasil penelitian

menunjukkan bahwa beberapa peserta didik belum dapat menghubungkan apa yang mereka pelajari dan memutuskan bagaimana pengetahuan tersebut dimanfaatkan. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam memutuskan pilihan atau alternatif jawaban terhadap masalah IPA. Peserta didik cenderung memberikan jawaban yang singkat tanpa disertai alasan atau pembenaran, hal ini terkait dengan proses pengambilan keputusan yang kurang dilatihkan pada peserta didik (Badaruddin, 2017; Soenarko, Yayuk, & Junaidi, 2018).

Beberapa penelitian tentang bagaimana meningkatkan kemampuan argumentasi telah banyak dilakukan (Berland & Lee, 2012; Chen *et al.*, 2016; Dawson & Venville, 2009; Kurniasari & Setyarsih, 2017; Saputri *et al.*, 2018) begitupun dengan penelitian terkait pengambilan keputusan (Bavolar, 2013; Jho, Yoon, & Kim, 2014; Novianawati & Nahadi, 2015; Rizal, 2016) hanya saja beberapa penelitian masih memiliki kelemahan. Handayani, Murniati, & Sardianto (2015) menyatakan terdapat kondisi dimana beberapa peserta didik kurang terpacu untuk berargumen karena peserta didik kurang menguasai konsep atau materi pembelajaran; Yunisa, Jalmo, & Maulina (2015) mengalami kesulitan dalam penyesuaian waktu pada model pembelajaran yang mereka gunakan; Sudarmo, Lesmono, & Harijanto (2012) menyarankan agar menggunakan model pembelajaran yang benar-benar tepat untuk dapat melatih kemampuan argumentasi peserta didik.

Untuk mengatasi masalah di atas maka peneliti bermaksud untuk meneliti lebih lanjut terkait level argumentasi dan pengambilan keputusan dengan menerapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) yang berbasis *Socioscientific Issue* (SSI). Alasan peneliti memilih model ADI karena beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model ADI melibatkan peserta didik pada praktik argumentatif dan dapat meningkatkan kemampuan argumentasi peserta didik (Demircioglu & Ucar, 2015; Hunaidah *et al.*, 2019; Sampson *et al.*, 2011). Model ADI memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan metode mereka sendiri dalam memperoleh data, melakukan investigasi, menggunakan data untuk menjawab pertanyaan penyelidikan, menulis dan berpikir lebih reflektif (Marhamah *et al.*, 2017). Melalui model ADI, terdapat aktivitas

pembelajaran seperti sesi argumentasi yang mampu mengembangkan partisipasi aktif siswa dalam berargumentasi terkait dengan hasil pengamatan dan temuan mereka dalam penyelidikan ilmiah (Hasnunidah *et al.*, 2015) dimana penyampaian hasil penyelidikan dengan memberikan argumentasi dapat memperkuat hasil temuan siswa (Kurniasari & Setyarsih, 2017). Sesi argumentasi dalam model ADI juga melatih siswa untuk terus mengkonstruksi ide, pendapat, dan gagasan mereka sehingga dapat membantu peserta didik untuk lebih baik dalam memahami konsep sains yang disajikan (Hunaidah *et al.*, 2019).

Model pembelajaran ADI pada penelitian ini diintegrasikan dengan masalah sosio sains atau lebih dikenal dengan *socioscientific issue* (SSI). Alasan peneliti memadukan ADI dengan SSI karena berdasarkan hasil penelitian oleh beberapa ahli bahwa salah satu cara untuk melibatkan peserta didik dalam praktik argumentatif adalah menyajikan SSI untuk berdebat sehingga mereka mengkonstruksi argumentasi ilmiah untuk membuat keputusan sebagai solusi dari permasalahannya (Dawson & Venville, 2009; Foong & Daniel, 2013; Iordanou & Constantinou, 2014; Nam & Chen, 2017). Dengan mengintegrasikan ADI dengan SSI tidak hanya menggali kemampuan argumentasi peserta didik tetapi berargumentasi terkait masalah sosiosains juga melibatkan proses pengambilan keputusan peserta didik.

Pada SSI, materi disajikan bersifat kontekstual serta menarik karena terkait dengan fenomena yang terjadi di masyarakat dan membutuhkan pemahaman tentang sains. Masalah sosiosains mengharuskan peserta didik melakukan observasi terhadap berbagai pendapat, mempertimbangkan bukti ilmiah, untuk menciptakan ide atau gagasan sebagai solusi dari permasalahan lingkungan sekitarnya sehingga mengembangkan kemampuannya dalam mengambil keputusan (Erduran & Kaya, 2016).

Kemampuan argumentasi dan pengambilan keputusan yang dianalisis melalui penerapan model pembelajaran ADI berbasis SSI disesuaikan dengan materi pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran tersebut, dalam hal ini peneliti memilih materi pencemaran lingkungan. Alasan peneliti memilih materi pencemaran lingkungan karena sifatnya lebih kontekstual dan

lebih mudah dipahami karena erat kaitannya dengan lingkungan sekitar atau masalah sehari-hari yang ditemui peserta didik. Masalah pencemaran lingkungan seperti pencemaran air, pencemaran udara, dan pencemaran tanah seringkali dibahas seperti banjir, polusi udara, pencemaran lahan yang memberikan dampak pada lingkungan dan pada aktivitas sehari-hari masyarakat sekitar sehingga argumentasi dibutuhkan untuk dapat mengkaji masalah lingkungan tersebut (Dewina, Suganda, & Widiantie, 2017; Jonassen & Kim, 2010; Venville & Dawson, 2010) hingga diperoleh solusi permasalahan lingkungan melalui pengambilan keputusan (Crowell & Kuhn, 2014; Heng, Surif, & Seng, 2014; Sampson *et al.*, 2013).

Berdasarkan uraian pada latar belakang ini, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis level argumentasi dan proses pengambilan keputusan peserta didik SMP melalui penerapan model pembelajaran *argument driven inquiry* berbasis *socioscientific issue*”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya maka rumusan pada penelitian ini yaitu: “Bagaimana level argumentasi dan proses pengambilan keputusan peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *argument driven inquiry* berbasis *socioscientific issue* ?”.

Untuk memperjelas rumusan masalah, maka rumusan tersebut diuraikan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana level argumentasi peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *argument driven inquiry* berbasis *socioscientific issue*?
2. Bagaimana proses pengambilan keputusan peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *argument driven inquiry* berbasis *socioscientific issue*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini yaitu: untuk menghasilkan informasi dari analisis level argumentasi dan proses pengambilan keputusan pada peserta didik melalui model pembelajaran *argument driven inquiry* berbasis *socioscientific issue*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menjadi bukti empiris mengenai level argumentasi dan proses pengambilan keputusan pada peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *argument driven inquiry* berbasis *socioscientific issue* pada materi pencemaran lingkungan.
2. Menjadi referensi yang dapat digunakan oleh pihak yang berkepentingan seperti guru, lembaga-lembaga penyelenggara pendidikan, para praktisi pendidikan, dan bagi peneliti yang bermaksud mengadakan penelitian sejenis serta pengembangannya.

### 1.5 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap beberapa variabel yang digunakan, berikut dijelaskan definisi operasional dari variabel-variabel penelitian.

1. Model *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbasis *Socioscientific Issue* (SSI) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang menerapkan penyelidikan ilmiah tetapi menekankan pada aspek argumentasi untuk mengembangkan pengetahuan dalam menjawab pertanyaan penyelidikan terkait permasalahan pencemaran lingkungan yang kontekstual bagi peserta didik. Pembelajaran diterapkan sesuai dengan sintaks model ADI yaitu; identifikasi tugas; mengumpulkan dan menganalisis data; membuat argumen sementara; sesi argumentasi; membuat laporan hasil investigasi; *double blind peer review*; revisi laporan investigasi; diskusi eksplisit dan reflektif.

2. Level argumentasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat kompleksitas komponen argumentasi (*claim, data, warrant, backing*) yang terkandung dalam argumen tertulis peserta didik, dibagi menjadi level 1 (*claim*), level 2 (*claim dan data*), level 3 (*claim, data, warrant*), dan level 4 (*claim, data, warrant, backing*). Level argumentasi diukur menggunakan instrumen tes argumentasi. Peningkatan level argumentasi dianalisis menggunakan *framework Toulmin Argument Pattern*.
3. Proses pengambilan keputusan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam mengambil keputusan yang diukur menggunakan instrumen tes pengambilan keputusan yang disusun berdasarkan indikator proses pengambilan keputusan (mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, menentukan alternatif penyelesaian, menganalisis daftar pro dan kontra, membuat keputusan). Peningkatan proses pengambilan keputusan dianalisis menggunakan N-gain dan uji hipotesis.

## 1.6 Struktur Organisasi Tesis

Tesis ini disusun dengan mengadaptasi pedoman penulisan tesis. Tesis terdiri dari lima bab yang saling memiliki keterkaitan antara satu bab dengan bab lainnya. Adapun gambaran isi dari setiap bab diuraikan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan. Pada bab ini berisi latar belakang penelitian, yaitu hal-hal yang membahas mengapa peneliti melakukan penelitian terkait argumentasi dan pengambilan keputusan oleh peserta didik. Pendahuluan juga berisikan rumusan masalah yang terdiri dari beberapa pertanyaan penelitian, kemudian terdapat tujuan penelitian yang berisikan terkait apa yang ingin dicapai sekaligus jawaban dari rumusan masalah yang diungkapkan dalam penelitian, terakhir ialah manfaat penelitian yang telah dilakukan.

Bab II Kajian pustaka. Pada bab ini dipaparkan kajian teori dari beberapa literatur yang digunakan oleh peneliti sebagai dasar landasan untuk melakukan penelitian dan membahas hasil penelitian. Beberapa teori yang dikaji pada bab ini yaitu terkait model pembelajaran *argument driven inquiry, socioscientific*

*issue*, level argumentasi, pengambilan keputusan, dan materi belajar peserta didik tentang pencemaran lingkungan.

Bab III Metode penelitian. Pada bab tiga memaparkan desain penelitian yang digunakan, populasi dan sampel penelitian, serta lokasi penelitian. Terdapat pula prosedur penelitian yang akan menjelaskan langkah-langkah penelitian yang diterapkan dan dilakukan dari awal hingga akhir penelitian. Terdapat pula penjelasan mengenai instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, serta teknik analisis data untuk mengolah data hasil penelitian sehingga nantinya akan diperoleh hasil penelitian.

Bab IV Temuan dan pembahasan. Pada bab ini berisi temuan dari penelitian terkait argumentasi dan pengambilan keputusan, kemudian temuan ini dibahas berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Hasil pembahasan ini nantinya akan menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

Bab V sebagai bab terakhir berisikan simpulan, implikasi dan rekomendasi. Pada bab ini berisi temuan penelitian yang telah dilakukan, serta beberapa hal yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut. Terdapat implikasi yaitu akibat atau dampak langsung yang ditimbulkan dari penelitian serta rekomendasi yang berisi masukan atau saran untuk pengguna hasil penelitian dan peneliti selanjutnya.