

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam kurikulum 2013 salah satunya adalah agar peserta didik memiliki kompetensi untuk mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip IPA untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Kemendikbud, dalam Ginanjar *et al.*, 2015). Oleh karena itu, perlu dikembangkan cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik melalui pembelajaran IPA. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan melatih kemampuan berargumentasi (Ginanjar *et al.*, 2015).

Argumentasi ilmiah merupakan tanggapan tertulis atau lisan terhadap pernyataan yang mengharuskan siswa untuk menganalisis serta menafsirkan data yang didasari dengan ilmu pengetahuan (Mcneill dan Martin, 2010). Kemampuan argumentasi yang dimiliki oleh para ilmuwan dapat memunculkan sebuah ilmu pengetahuan (Herlanti, 2014). Adanya kemampuan berargumentasi yang dimiliki oleh siswa di dalam kelas, maka proses pembelajaran di kelas akan lebih menarik karena siswa akan berpartisipasi aktif dalam kelas, baik dalam bentuk mengajukan pendapat, sanggahan, pertanyaan maupun menjawab pertanyaan guru (Budiyono *et al.*, 2015). Kemampuan berargumentasi ini dapat membekali siswa dimasa yang akan datang di lingkungan masyarakat sosial (Marhamah *et al.*, 2017). Bricker dan Bell (2008) juga menyatakan bahwa dalam pembelajaran sains perlu dimasukkan keterampilan argumentasi, karena dapat digunakan untuk membantu siswa terlibat dalam konstruksi gagasan ilmiah serta belajar tentang bagaimana cara kerja ilmiah.

Kemampuan argumentasi secara ilmiah menjadi hal penting, karena dengan adanya kemampuan tersebut siswa dapat mengemukakan ide ataupun gagasan, serta bukti nyata dan hasil pemikiran yang berada di dalam sains, dengan adanya kemampuan argumentasi siswa dapat terlibat dalam wacana ilmiah serta dapat menyampaikan konsep-konsep dengan baik. Pembelajaran yang melibatkan

kemampuan argumentasi juga dapat melatih siswa untuk terbiasa berargumentasi yang baik dan benar sesuai dengan fakta (Duschl dan Osborne, 2002). Osbrone (dalam Putri, 2018) juga menyatakan bahwa argumentasi ilmiah memiliki peranan dalam pembangunan, evaluasi dan validasi pengetahuan ilmiah. Dalam kemampuan argumentasi ilmiah ini siswa dapat menerima serta dapat juga menolak hubungan antara bukti dan ide teoritis.

Secara sederhana, argumen terdiri dari *claim* (klaim), data, dan *warrant* (jaminan), sedangkan komponen berupa *backing* (dukungan), *rebuttal* (sanggahan) dan *qualifier* (keyakinan) merupakan kriteria penyusun sebuah argumen secara lengkap berdasarkan *Toulmin Argumentation Pattern* (Toulmin, 2003). *Toulmin Argumentation Pattern* (TAP) argumentasi ilmiah dapat diartikan sebuah penjelasan mengenai suatu fenomena sains yang berisikan komponen klaim yang dilandasi data, pembenaran yang menjelaskan hubungan data dengan klaim, dan diperkuat oleh pendukung lainnya, selain itu terdapat pula komponen sanggahan atau penolakan terhadap suatu keadaan tertentu (Erduran *et al.*, 2004).

Berdasarkan hasil wawancara terhadap salah satu guru IPA di SMPN 13 Kota Sukabumi kemampuan argumentasi siswa pada pelajaran IPA masih rendah. Hal tersebut dapat diperlihatkan bahwa siswa belum sepenuhnya dapat mengungkapkan pendapat, karena dalam proses pembelajaran IPA di kelas masih menekankan pada pengetahuan dan pemahaman konsep saja serta kegiatan pembelajaran IPA yang belum mampu memfasilitasi kemampuan argumentasi siswa. Selain itu, dilaksanakan penelitian pendahuluan pada tanggal 10 Oktober 2019, dengan menggunakan instrumen argumentasi tertulis berdasarkan indikator Toulmin yang diadopsi dari penelitian Fitriyanti (2018). Hasil dari penelitian pendahuluan tersebut adalah siswa di kelas VIII-G SMPN 13 Kota Sukabumi berada di level 1 sebanyak 30%, level 2 sebanyak 41%, dan level 3 sebanyak 7%, sedangkan pada level 4 dan 5 tidak ada. Hal tersebut menunjukkan rata-rata level argumentasi siswa berada di level 1-2. Argumentasi pada level tersebut masih lemah dan perlu ditingkatkan kembali.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan suatu solusi pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam melatih kemampuan argumentasi, salah

satunya dengan menerapkan model pembelajaran. Model pembelajaran yang dipandang mampu melatih kemampuan argumentasi adalah model *Argument Driven Inquiry* (ADI), hal tersebut dikarenakan model ADI dapat memfasilitasi siswa untuk berargumentasi berdasarkan kegiatan pembelajaran yang berbasis *inquiry*. Kadayifci *et al.*, (dalam Nurhusna *et al.*, 2018) berpendapat bahwa model ADI adalah model pembelajaran yang didesain untuk merubah pembelajaran konvensional yang membuat siswa memiliki kesempatan belajar dalam penyelidikan ilmiah secara reflektif sehingga dapat mengembangkan kemampuan argumentasi. Tahap model pembelajaran ADI menurut Sampson *et al.*, (2014) terdiri dari delapan tahap yaitu: 1) identifikasi topik utama; 2) merancang metode dan pengumpulan data; 3) produksi argumen tentatif; 4) sesi argumentasi; 5) diskusi reflektif eksplisit; 6) pembuatan laporan penyelidikan; 7) *Peer Review Double Blind*; 8) revisi laporan berdasarkan hasil *peer review*. Penerapan model ADI dalam penelitian ini berbantuan *Argument Mapping* (AM).

Model pembelajaran ADI akan lebih maksimal membantu siswa dalam berargumentasi jika dibantu dengan teknik yang mendukung kemampuan berargumentasi, salah satunya adalah *Argument Mapping* (AM) (Roza dan Hasanah, 2017). Redhana (2010) menyatakan bahwa AM merupakan sebuah cara yang dapat memacu pembuatan argumen sehingga siswa akan memperoleh pengalaman menganalisis dan mengevaluasi kriteria penyusun argumen. Penyusunan argumen dapat terbantu dengan metode AM. AM juga merupakan pemetaan dari penjelasan struktur yang disimpulkan dari sebuah argumen (Davies, 2011).

Austhink (dalam Wijayanti *et al.*, 2016) menjelaskan kelebihan AM adalah membangun alasan umum dan kemampuan berpikir kritis, membantu membuat argumen secara kuat dan terorganisasi, membantu mengevaluasi dari alasan yang ada, membantu membuat keputusan yang tepat, dan membantu memecahkan alasan yang menjadi pertentangan. Kelebihan ini tentunya akan sangat membantu siswa dalam mengorganisir argumen mereka secara baik, mengelola alasan dan klaim dari suatu kesimpulan maupun pendapat secara tertata dan jelas.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya mengenai kemampuan argumentasi yang dilakukan oleh Ginanjar *et al.*, (2015), bahwa penerapan model pembelajaran ADI dapat meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP), baik argumentasi lisan maupun argumentasi tertulis. Hasil penelitian lain yang dilakukan Roza dan Hasanah (2017) model ADI yang berbantuan AM level argumentasi siswa rata-rata meningkat menjadi level dua sampai dengan empat. Oleh karena itu, salah satu metode yang mampu membangun argumen siswa adalah penerapan model ADI berbantuan AM. Pembuatan AM oleh siswa berada di tahap tiga model ADI, sehingga terjadi perbedaan model ADI yang dikembangkan oleh Sampson *et al.*, (2014).

Pembelajaran IPA di SMP salah satunya terdapat materi sistem pernapasan. Pembelajaran sistem pernapasan pada manusia banyak mengandung konsep yang perlu dipahami siswa. Pembelajaran sistem pernapasan pada manusia mencakup banyak sekali konsep mengenai fungsi dan mekanisme kerja yang bervariasi yang harus dikuasai oleh siswa, dan siswa harus bisa mengaitkan konsep yang satu dengan konsep lainnya (Ritonga, 2016). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putra *et al.*, (2019) juga menggunakan materi sistem pernapasan sebagai konten untuk berargumentasi, karena dengan adanya kemampuan argumentasi siswa dapat mengkaitkan antara konsep-konsep dalam sistem pernapasan. Akhirnya peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul: “**Pengaruh Model *Argument Driven Inquiry* (ADI) Berbantuan *Argument Mapping* (AM) terhadap Kemampuan Argumentasi Siswa SMP pada Materi Sistem Pernapasan**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah “Adakah Pengaruh Model *Argument Driven Inquiry* (ADI) Berbantuan *Argument Mapping* (AM) Terhadap Kemampuan Argumentasi Siswa SMP pada Materi Sistem Pernapasan” Rumusan masalah tersebut dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh model ADI berbantuan AM terhadap kemampuan argumentasi siswa pada materi sistem pernapasan?

2. Bagaimanakah perbedaan kemampuan argumentasi siswa yang menggunakan model ADI berbantuan AM dan yang menggunakan model pembelajaran yang konvensional pada materi sistem pernapasan?
3. Bagaimanakah hasil pembuatan AM oleh kelompok siswa di kelas eksperimen?
4. Bagaimanakah respon siswa dengan menggunakan model ADI berbantuan AM terhadap kemampuan argumetasi pada materi sistem pernapasan?

C. Batasan Masalah

Ruang lingkup dari penelitian ini yakni:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model ADI menurut Sampson *et al.*, (2014) yang terdiri dari delapan tahap yaitu: 1) identifikasi topik utama; 2) merancang metode dan pengumpulan data; 3) produksi argumen tentatif; 4) sesi argumentasi; 5) diskusi reflektif eksplisit; 6) pembuatan laporan penyelidikan; 7) *Peer Review Double Blind*; 8) revisi laporan berdasarkan hasil *peer review*.
2. Tampilan AM berdasarkan penelitian Coban (2013) yang disesuaikan dengan indikator kemampuan argumentasi.
3. Kemampuan argumentasi siswa dievaluasi melalui argumentasi tertulis berdasarkan kerangka analitik level 1 sampai dengan level 5 menurut Erduran *et al.*, (2004) serta berdasarkan komponen argumentasi menurut *Toulmin Argument Pattern (TAP)* yaitu data (*data*), klaim (*claim*), pembenaran (*warrant*), dukungan (*backing*), dan sanggahan (*rebuttal*).
4. Materi yang digunakan dalam penelitian merupakan materi sistem pernapasan kelas VIII Semester 2 dengan Kompetensi Dasar (KD) menganalisis sistem pernapasan pada manusia, dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.

D. Tujuan Penelitian

Sebuah kegiatan yang dilaksanakan pasti memiliki sebuah hasil akhir yang ingin dicapai. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan argumentasi dengan menggunakan model ADI berbantuan AM pada materi sistem pernapasan.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan argumentasi siswa yang menggunakan model ADI berbantuan AM dan yang menggunakan model pembelajaran yang konvensional pada materi sistem pernapasan.
3. Untuk mengetahui hasil pembuatan AM di kelas eksperimen pada materi sistem pernapasan
4. Untuk mengetahui respon siswa dengan menggunakan model ADI berbantuan AM pada materi sistem pernapasan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru
 - a. Sebagai bahan masukan guru dalam proses pembelajaran, sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ADI berbantuan AM.
 - b. Penggunaan model ADI berbantuan AM dapat menjadi bahan acuan para pengajar untuk menerapkan membekali kemampuan argumentasi siswa.
2. Bagi Siswa
 - a. Untuk membekali kemampuan berargumentasi karena terjadi pembelajaran yang aktif.
 - b. Memberikan pengalaman pembelajaran dengan menggunakan Model ADI berbantuan AM.
3. Bagi Peneliti Lain

Sebagai bahan acuan atau rujukan terkait kemampuan argumentasi siswa dengan menggunakan model ADI berbantuan AM.