

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu tujuan pembelajaran IPA dalam kurikulum 2013 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, 2013). Begitu juga dengan Standar kompetensi lulusan Sekolah Menengah Pertama (SMP) mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. 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.

Beberapa alasan pentingnya kemampuan berargumentasi diterapkan dalam pembelajaran IPA yaitu: (1) ilmuwan menggunakan argumentasi dalam mengembangkan dan meningkatkan pengetahuan ilmiahnya; (2) masyarakat menggunakan argumen dalam perdebatan ilmiah; (3) peserta didik dalam pembelajaran membutuhkan argumentasi untuk memperkuat pemahamannya (Erduran *et al.*, 2004).

Para ahli pendidikan mendeskripsikan keterampilan berargumentasi sebagai kemampuan untuk berpikir secara ilmiah, logis dan kreatif tentang fenomena alam (Foong & Daniel, 2013). Von Aufschnaiter, *et al.*(2008) mengungkapkan bahwa siswa membutuhkan keterampilan berargumentasi untuk mempelajari IPA dengan cara mengemukakan alasan-alasan yang mendukung pandangan mereka dan menyampaikan ide alternatif atau membantah ide dari siswa lain. Siswa mengkontruksikan pengetahuannya dengan membuat dan mengevaluasi argumen berdasarkan aspek konsep, pengetahuan kognitif epistemologi, sosial dan sikap.

Melalui argumentasi ilmiah, pembelajaran IPA diharapkan dapat membekali siswa dengan kemampuan untuk mampu menerapkan apa yang telah

dipelajari dalam kehidupan sehari-hari dan mendorong siswa berpikir kritis dengan menggunakan bukti, justifikasi, dan penjelasan praktis (Cross, 2008). Kemampuan argumentasi ilmiah sangat penting untuk dilatihkan di dalam pembelajaran IPA agar peserta didik memiliki nalar yang logis, pandangan yang jelas dan penjelasan yang rasional dari hal-hal yang dipelajari (Sukma & Utari 2015). Kemampuan argumen dapat membekali siswa untuk memberikan penjelasan terhadap fenomena IPA yang terjadi di dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan teori/ konsep IPA (Osborne, 2010).

Ketrampilan berargumentasi penting bagi siswa, Kuhn (dalam Christenson, Rundgren, dan Zeidler, 2014) memberikan sebuah gagasan bahwa ketrampilan berargumentasi telah dimiliki siswa secara alami, namun tidak dikembangkan pada kurikulum sekolah. Sekolah harusnya memastikan siswa memiliki kemampuan dalam merumuskan pendapat secara independen, empiris, rasional, dan kritis (Christenson, Rundgren, dan Hoglund, 2012; Venville dan Dawson, 2010a).

Namun demikian kesediaan model pembelajaran yang baik untuk membekali kemampuan berargunentasi kepada pendidik masih terbatas. Berdasarkan penelitian awal yang masing-masing dilakukan Siswanto (2014), Pratama (2014) dan Defianti (2016) ditemukan kemampuan berargumentasi siswa masih dikategorikan rendah, nilai yang diperoleh siswa di bawah 50 dari nilai maksimal 100. Demikian juga dengan hasil studi pendahuluan awal peneliti tentang profil kemampuan berargumentasi siswa SMP pada salah satu SMP di Bandung, masih tergolong rendah. siswa sudah mampu menuliskan pernyataan-pernyataan dalam bentuk klaim yaitu level 1, tetapi siswa masih sulit untuk membuktikan pernyataan tersebut dengan bukti-bukti atau level 2 dan alasan yang tepat atau level 3. Menurut Manurung (2012), mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam hal memberikan alasan dan bukti untuk mendukung klaim atau pernyataan yang dibuatnya.

Guru perlu menggunakan berbagai macam metode menyesuaikan dengan karakteristik IPA. Hal ini dilakukan agar siswa lebih mampu mengkontruksi pengetahuannya. Salah satu cara mengkontruksi pengetahuan adalah menggunakan peranan bahasa dalam bentuk argumentasi. Menurut Venville dan

Dawson (2010), untuk meningkatkan kemampuan berargumentasi, guru perlu menggunakan strategi yang tepat. Untuk itu diperlukan sebuah model pembelajaran yang dirancang khusus untuk meningkatkan kemampuan berargumentasi siswa.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah adalah model pembelajaran (*ADI*) (Sampson *et al.*, 2010). Model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry (ADI)* pertama kali dikembangkan oleh Victor Sampson dan Jonathan Grooms pada tahun 2008. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dalam kelompok dan mempelajari bagaimana mengembangkan kesimpulan, penjelasan atau pernyataan lain berdasarkan data dan teori atau hukum yang berlaku. Gonya (2007) dalam (Walker *et al.*, 2011) dijelaskan bahwa rasa ingin tahu siswa jika didorong dan dikembangkan oleh guru dengan cara yang benar maka akan menghasilkan pembelajaran IPA yang bermakna.

Berdasarkan studi literatur, berbagai upaya membelajarkan dan meningkatkan kemampuan berargumentasi siswa SMP telah dilakukan seperti penggunaan topik sosio-saintifik (Foong dan Daniel, 2013; Khishfe, 2014) dan video pembelajaran (Von Aufchnaiter, 2008). Di Indonesia penelitian menggunakan model *Argument Driven Inquiry (ADI)* antara lain (Ginanjar, 2014; Andriani 2015; Sukma 2015). Secara umum kekurangan dalam penelitian sebelumnya adalah belum semua aspek argumentasi siswa mendapat peningkatan yang merata terutama aspek ke tiga dan keempat. Oleh karena itu peneliti ingin melanjutkan penelitian yang sudah lalu yaitu meningkatkan kemampuan argumentasi siswa dengan penerapan model *Argument-Driven Inquiry (ADI)*.

Pada hakikatnya Ilmu Pengetahuan Alam dibangun atas dasar proses ilmiah, produk ilmiah, dan sikap ilmiah (Trianto, 2014). Oleh karena itu, kegiatan belajar harus diarahkan untuk membentuk siswa menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab sesuai tujuan pendidikan nasional yakni Pasal 3 UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sani, 2014).

Sikap ilmiah merupakan salah satu bentuk kecerdasan yang dimiliki oleh setiap individu. Sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar siswa (Fakhruddin *et al.*, 2010). Sikap ilmiah pada dasarnya adalah sikap atau nilai-nilai yang muncul dari dalam diri yang mendorong seseorang untuk bertingkah laku terhadap suatu objek yang dilakukan secara sistematis melalui langkah-langkah ilmiah. Pengembangan sikap ilmiah mampu memberikan karakter bagi siswa sesuai dengan nilai-nilai ilmiah (Astawa *et al.*, 2015). Siswa yang memiliki rasa keingintahuan yang tinggi, kritis terhadap suatu permasalahan, jujur, selalu mendahulukan bukti, kreatif, dan terbuka merupakan ciri siswa yang selalu berpikir dan bertindak secara ilmiah, terstruktur, dan mandiri. Sikap-sikap tersebut sangat berpengaruh terhadap meningkatnya pencapaian siswa dalam bidang IPA.

Suatu sikap yang positif akan memberikan pengaruh terhadap dampak dari proses pembelajaran yang berlangsung (Carin & Sund, 1997) dalam *Science for All Americans: Project 2061* menyatakan bahwa serangkaian sikap dan nilai yang dapat ditumbuhkan melalui kerja ilmiah adalah: (1) memupuk rasa ingin tahu (*being curious*) dalam memahami dunia sekitarnya, (2) mengutamakan bukti, (3) bersikap skeptis, (4) mau menerima perbedaan, (5) dapat bekerja sama (kooperatif); (6) bersikap positif terhadap kegagalan.

Penelitian mengenai sikap ilmiah telah banyak dilakukan diantaranya: (1) Astawa (2013) model pembelajaran inkiri terbimbing dapat mempengaruhi sikap ilmiah dan hasil belajar IPA. (2) Istikomah, H., hendratto, S. & bambang, S. (2010). penggunaan model pembelajaran *group investigation* untuk menumbuhkan sikap ilmiah siswa. (3) Harso, A., Suastra, I.W. & Suadmiqa, A. A. I. A. R. (2014). Pengaruh Pembelajaran Heuristik Vee Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa. Sebagian besar sikap ilmiah yang dibahas dalam penelitian sebelumnya yaitu aspek rasa ingin tahu siswa. Secara umum kekurangan dalam penelitian sebelumnya adalah belum semua aspek sikap siswa mendapat peningkatan yang merata terutama aspek mengutamakan bukti.

Sikap ilmiah yang dikembangkan oleh Depdiknas (2002) dalam pembelajaran antara lain: berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, ingin tahu, peduli lingkungan, mau bekerjasama, terbuka, tekun,

Rasyidah, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN INQUIRY (ADI) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ARGUMENTASI SISWA DAN SIKAP ILMIAH SISWA SMP KELAS VII PADA TOPIK MITIGASI BENCANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

cermat, kreatif, dan inovatif, kritis, disiplin, jujur, objektif, dan beretos kerja tinggi.

Adapun objek yang menjadi pembelajaran dalam kurikulum 2013 menekankan pada fenomena alam, sosial, seni, dan budaya. Oleh karena itu peneliti memilih topik “mitigasi bencana” karena selain membela jarkan siswa untuk memahami fenomena alam untuk memenuhi ruang lingkup Kompetensi Dasar pada mata pelajaran IPA SMP sesuai kurikulum, juga dapat membela jarkan siswa tentang bagaimana menghadapi bencana. Guru mendapat peran penting dalam membela jarkan mitigasi dalam menghadapi bencana kepada siswa sesuai dengan ancaman bencana didaerah tempat mengajarnya, salah satunya dengan menggunakan model *Argument Driven Inquiry (ADI)*.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis memandang perlu untuk melakukan sebuah penelitian yang dapat membantu meningkatkan kemampuan argumentasi siswa dan sikap ilmiah siswa pada topik mitigasi bencana. Penelitian ini berjudul *“Penerapan model pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI) untuk meningkatkan kemampuan argumentasi siswa dan sikap ilmiah siswa pada topik mitigasi bencana”*

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan argumentasi siswa pada topik mitigasi bencana melalui model *Argument Driven Inquiry (ADI)*?
2. Bagaimana sikap ilmiah siswa yang telah dibela jarkan menggunakan model *Argument Driven Inquiry (ADI)*?
3. Bagaimanakah keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Argument-Driven Inquiry (ADI)* pada topik mitigasi bencana?

C. Batasan Masalah

Batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penilaian terhadap struktur argumentasi pada penelitian ini mengacu pada model Toulmin dengan kategori Claim, data, warrants, backings, qualifiers,

Rasyidah, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN INQUIRY (ADI) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ARGUMENTASI SISWA DAN SIKAP ILMIAH SISWA SMP KELAS VII PADA TOPIK MITIGASI BENCANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan rebuttals. Namun, dalam penelitian ini hanya 4 kategori yang akan diangkat, yakni *claim* (pernyataan), *data* (bukti atau fakta), *warrants* (alasan pembernan atau justifikasi), dan *backings* (dukungan).

2. Sikap ilmiah dalam penelitian ini mengacu pada sikap ilmiah (Carin and Sund, 1997) yang dikembangkan dilihat dari memupuk rasa ingin tahu, mengutamakan bukti, menjadi skeptis, mau menerima perbedaan, dapat bekerjasama, bersikap positif terhadap kegagalan
3. Model pembelajaran *Argument Driven Inquiry (ADI)* yaitu pada delapan tahapan langkah pembelajaran, tahap 1 mengidentifikasi tugas dan pertanyaan penyelidikan; tahap 2 mengumpulkan data; tahap 3 membuat argumen tentatif; tahap 4 sesi argumen; tahap 5 diskusi reflektif dan eksplisit; tahap 6 membuat laporan hasil penyelidikan; tahap 7 melakukan *double blind peer-review*; tahap 8 revisi lebih lanjut laporan hasil penyelidikan.

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan gambaran tentang:

1. Peningkatan kemampuan argumentasi siswa pada materi IPA topik mitigasi bencana alam melalui penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry (ADI)*
2. Sikap ilmiah siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry (ADI)*
3. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Argument Driven Inquiry (ADI)*.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis sebagai upaya perbaikan mutu pembelajaran IPA. Manfaat tersebut antara lain:

1. Manfaat dari segi teoritis

Hasil penelitian ini dapat memperkaya dan memperluas penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian ini melihat pengaruh penerapan model

pembelajaran *Argument Driven Inquiry (ADI)* terhadap peningkatan kemampuan argumentasi siswa dan sikap ilmiah siswa.

2. Manfaat dari segi praktis

Peneliti berharap dapat menyajikan bukti empiris tentang perkembangan argumentasi siswa dan sikap ilmiah siswa sebagai hasil penerapan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry (ADI)*, yang nantinya dapat memperkaya hasil-hasil penelitian dalam kajian sejenis, yang telah dilakukan sebelumnya dan dapat menjadi salah satu sumber informasi dan bahan rujukan bagi pihak yang berkepentingan seperti guru, sekolah, mahasiswa, peneliti dan pemangku kebijakan di bidang pendidikan.

F. Struktur Penulisan Tesis

Tesis ini terdiri dari lima bab, yaitu Bab I Pendahuluan; Bab II Kajian Pustaka dan Kerangka Pikir Penelitian; Bab III Metode Penelitian; Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan; Bab V Kesimpulan dan Saran. Berikut ini penjabaran isi masing-masing Bab antara lain: Bab I berisi tentang pemaparan latar belakang mengapa dilakukannya penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Bab II berisi tentang kajian pustaka dan karangka pikir terkait dengan temuan-temuan dari penelitian terdahulu seputar perkembangan argumentasi siswa dan sikap ilmiah siswa, serta terkait penerapan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry (ADI)*. Bab III membahas tentang metode penelitian yang meliputi tentang desain penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data yang digunakan. Bab IV membahas tentang temuan penelitian berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data dan analisis data sesuai dengan rumusan masalah penelitian, serta pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya. Bab V merupakan kesimpulan dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan penelitian terhadap hasil analisis temuan temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian.