BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pembelajaran IPA memberikan kontribusi yang sangat penting terutama dalam kemampuan berpikir siswa. National Research Council (1996) mengungkapkan bahwa pembelajaran IPA merupakan proses aktif di mana siswa harus melakukan sesuatu, bukan sesuatu yang dilakukan terhadap siswa. Oleh karena itu, proses pembelajaran IPA di sekolah hendaknya menekankan pada pemberian pengalaman langsung secara inkuiri sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Proses penemuan ilmu pengetahuan yang dilakukan oleh para ilmuwan melibatkan berbagai keterampilan ilmiah melalui kegiatan praktikum di laboratorium. Pembelajaran inkuiri dengan kegiatan praktikum akan melibatkan siswa secara langsung dalam berbagai aktivitas seperti mengajukan hipotesis, merencanakan sebuah eksperimen, memprediksi, menginterpretasi data, mengolah informasi dan membuat kesimpulan (Duran, 2014). Dengan begitu, pengetahuan yang diperoleh tidak hanya sekadar dihafal, akan tetapi dipahami dan dikuasai secara mendalam.

Tujuan pendidikan sains tidak hanya pada penguasaan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga belajar bagaimana untuk terlibat dalam wacana ilmiah. Untuk mencapai terlaksananya wacana ilmiah, siswa harus memiliki kemampuan berargumentasi yang dalam pembelajarannya melatih siswa untuk terbiasa berargumentasi. Menurut Heng, Surif, & Seng (2015) menyatakan bahwa praktek argumentasi sebagai pusat dalam pendidikan sains dan ditegaskan sebagai kebutuhan penting untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep ilmiah. Oleh karena itu mengembangkan kemampuan siswa untuk memahami dan mempraktekkan cara berargumentasi dalam konteks ilmiah melalui pembelajaran IPA menjadi penting. Dengan adanya kemampuan berargumentasi yang dimiliki oleh siswa, maka proses pembelajaran di kelas akan lebih menarik karena siswa akan berpartisipasi aktif dalam kelas, baik dalam bentuk mengajukan pendapat,

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABS) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

pertanyaan maupun menjawab pertanyaan guru. argumentasi juga merupakan praktek penting dalam pendidikan sains karena memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam menciptakan ide (Berland & Lee, 2014). Keterlibatan siswa dalam praktek argumentasi akan membantu mereka memahami bagaimana pengetahuan dihasilkan, dibenarkan dan dievaluasi. Praktek argumentasi dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Heng, Surif, & Seng, 2014). Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru IPA, pembelajaran di sekolah masih menekankan pada aspek kemampuan kognitif, namun penekanan pada aspek pelatihan argumentasi selama pembelajaran belum digugah.

Hasil studi *PISA (Program for International Student Assessment)* tahun 2015 menunjukkan Indonesia menduduki peringkat 69 dari 76 negara. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa Indonesia masih rendah. Tujuan belajar yang dibangun kebanyakan masih sebatas pada dimensi pengetahuan saja, sementara dimensi proses belum begitu dikembangkan. Keterampilan proses sains dalam studi PISA salah satunya adalah keterampilan dalam menafsirkan yang melibatkan keterampilan dalam komunikasi. Berdasarkan kemampuan proses dalam studi PISA, menunjukkan bahwa bagaimana pentingnya mengembangkan keterampilan komunikasi. Keterampilan komunikasi termasuk kedalam keterampilan proses sains (Rustaman, 2005). Selain itu, keterampilan komunikasi juga merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang penting untuk dimiliki oleh siswa. Pada saat ini, keterampilan komunikasi tidak hanya sebagai bagian dari kemampuan inkuiri tetapi juga merupakan bagian penting dalam kurikulum dan program pendidikan di berbagai negara (Jeon & Park, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi, keterampilan komunikasi siswa masih sangat kurang. Selain itu keterampilan komunikasi siswa tidak menjadi salah satu penilaian, karena guru tidak pernah memberikan asesmen untuk mengukur keterampilan komunikasi siswa. Hal ini akan mengakibatkan keterampilan komunikasi yang dimiliki siswa tidak dapat diketahui dan dikembangkan dalam pembelajaran. Keterampilan komunikasi siswa salah satunya dapat diukur melalui kegiatan praktikum. Terdapat dua jenis komunikasi,

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABS) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

yaitu komunikasi lisan dan tertulis. Segala unsur yang tertuang dalam tulisan mencerminkan unsur-unsur yang mewakili komunikasi lisan. Sebelum mengembangkan kemampuan komunikasi tertulis, siswa diharapkan dapat memproses pengetahuan tentang suatu topik yang akan dituliskan. Dengan demikian siswa harus memahami dan menganalisis suatu pengetahuan sebelum menjadikannya sebagai informasi berupa tulisan. Selain itu, untuk dapat mengembangkan keterampilan komunikasi, maka siswa harus memiliki bahan yang akan dikomunikasikan.

Pada saat proses pembelajaran yang dipimpin oleh guru, siswa mampu memahami konsep dari materi yang diajarkan akan tetapi ketika siswa diminta untuk menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan suatu permasalahan terlihat bahwa mereka belum dapat melakukannya. Kondisi ini terjadi karena siswa belum terbiasa mengkomunikasikan konsep yang dipahaminya sehingga konsep awal yang mereka peroleh sebagai konsep dasar yang akan digunakan untuk menemukan konsep selanjutnya hilang begitu saja. SMPN 1 Malingping merupakan salah satu SMPN yang terletak di kecamatan Malingping yang memiliki fasilitas laboratorium yang cukup lengkap dibandingkan sekolah yang lainnya. Namun aktivitas inkuiri dalam pembelajaran IPA, khususnya pada tema “Pencemaran Lingkungan” belum digugah. Selain itu pembelajaran IPA di kelas khususnya di sekolah SMPN 1 Malingping kurang menyediakan ruang bagi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Ruang disini maksudnya adalah pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dalam semua aspek penilaian yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan adanya solusi dalam mengatasi masalah tersebut. Salah satunya adalah dengan diterapkannya suatu model dan pendekatan pembelajaran yang diharapkan dapat mengembangkan kemampuan argumentasi dan keterampilan komunikasi siswa. Untuk itu perlu adanya pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman inkuiri sekaligus melatih dan mengembangkan kemampuan argumentasi dan keterampilan komunikasi siswa. Selain itu dari hasil wawancara, guru mengemukakan bahwa pembelajaran dengan model inkuiri belum diterapkan sebelumnya dalam pembelajaran IPA. Dengan diterapkannya pembelajaran dengan model inkuiri

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABS) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

menjadi suatu hal yang baru bagi siswa. Model pembelajaran ini diperlukan agar mampu mengakomodasi perkembangan kedua kompetensi (kemampuan argumentasi dan keterampilan komunikasi).

Adapun model pembelajaran yang akan diterapkan adalah *argument-based science inquiry (ABSI)*, yaitu sebuah model pembelajaran argumentasi yang mengintegrasikan inkuiri sains dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan model *Argument Based Inquiry (ABSI)* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan kegiatan praktikum secara inkuiri, memberikan kesempatan untuk melakukan diskusi kelompok kecil dan diskusi kelas sehingga siswa dilatih untuk berargumentasi yang argumentasinya tersebut didasarkan atas hasil kegiatan inkuiri sains. Dengan kata lain pembelajaran dengan menggunakan model *Argument Based Inquiry (ABSI)* dapat memfasilitasi kegiatan penyelidikan dan membangun argumentasi siswa (Budiyono, 2016). Demirbag dan Gunel (2014) melaporkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Argument Based Inquiry (ABSI)* mampu meningkatkan hasil belajar siswa, kemampuan berargumentasi dan keterampilan menulis.

Dalam penelitian ini juga diterapkan suatu pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)*. Pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* sebagai suatu alternatif pembelajaran yang menyediakan wadah bagi siswa agar terlibat aktif dalam ketiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Pendekatan *Science Writing Heuristic* ini juga mampu memfasilitasi siswa dalam berkomunikasi dan menuntun siswa untuk menemukan sebuah konsep hasil bentukan pikirannya melalui kegiatan praktikum. Salah satu ciri khas dari pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* ialah pendekatan ini menerapkan prinsip konstruktivisme dalam pembelajarannya dan berupaya untuk menggabungkan aktivitas inkuiri dan kerja kelompok dengan melibatkan strategi *Writing to learn* pada tiap langkah praktikum di laboratorium.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA, siswa dalam pembelajarannya, seringkali mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan. Seperti halnya ketika siswa terlibat dalam kegiatan diskusi kelas, siswa nampaknya sulit mengambil keputusan yang tepat artinya siswa bingung mana argumen yang layak untuk ia terima dan tidak. Hal ini dipicu oleh kurangnya

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABSI) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA
PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

pengetahuan siswa tentang suatu konten (Sains). Sementara menurut Fleming (1986) menyatakan bahwa terdapat faktor lain yang lebih kuat dibandingkan dengan pengetahuan sains yang sangat mempengaruhi dalam pengambilan keputusan yaitu emosi dan pengalaman pribadi. Salah satu upaya untuk yang dapat dilakukan untuk mendukung peningkatan kemampuan siswa dalam pengambilan keputusan adalah dengan mengintegrasikan berbagai isu yang berkaitan dengan fenomena yang terjadi di masyarakat kedalam pembelajaran sains. Isu yang mengintegrasikan antara sains, teknologi, dan dimensi sosial yang dikenal dengan *Sosioscientific Issue (SSI)*. Melalui SSI siswa dapat mengekspresikan pengetahuannya serta mengembangkan kemampuannya dalam mengambil keputusan.

Pembelajaran IPA di SMP merupakan pembelajaran IPA terpadu, dimana dalam pembelajarannya melibatkan beberapa mata pelajaran untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Pembelajaran terpadu secara efektif akan membantu menciptakan kesempatan yang luas bagi siswa untuk melihat dan membangun konsep-konsep yang saling berkaitan. Pembelajaran tidak hanya berfokus pada pemahaman terminologi atau konsep parsial, tetapi juga untuk mengarahkan siswa untuk dapat menghubungkan satu konsep dengan konsep yang lainnya. Pembelajaran IPA sangat berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, materi IPA tidak dapat berdiri sendiri melainkan saling berhubungan dengan disiplin ilmu yang lain. Pembelajaran IPA ini akan lebih bermakna jika dihubungkan dengan fenomena sehari-hari dan disiplin ilmu yang lain. Atas dasar hal tersebut, pembelajaran IPA hendaknya disajikan secara utuh, tidak parsial dan tidak terkotak-kotak.

Pembelajaran yang disajikan terpisah-pisah (parsial) memungkinkan adanya pengulangan, sehingga membutuhkan waktu dan energi yang lebih banyak. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed*. Trianto (2015) menyatakan bahwa pembelajaran IPA terpadu tipe *Webbed* merupakan pembelajaran terpadu yang menggunakan pendekatan tematik. Pendekatan ini pengembangannya dimulai dengan menentukan tema tertentu. Salah satu alasan peneliti menggunakan pembelajaran terpadu tipe *webbed* adalah karena pada penggunaan pembelajaran terpadu tipe *webbed* memiliki karakteristik

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABS) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

yang mendukung kegiatan pembelajaran dengan tema pencemaran lingkungan, salah satunya adalah “bermakna”. Dengan diterapkannya model pembelajaran terpadu tipe *webbed*, siswa dapat lebih memahami keterkaitan antardisiplin dalam IPA serta memberikan peluang agar siswa lebih memiliki *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Oleh karena itu, peneliti berusaha untuk mengkaitkan materi dengan fenomena dalam kehidupan siswa sehari-hari serta membahas materi yang akan diajarkan secara komprehensif dengan mengkaitkan materi tersebut dengan ilmu lain tetapi masih dalam satu lingkup bidang studi. Karena peneliti menggunakan tipe *webbed*, maka disini peneliti mencoba untuk memilih materi yang sesuai dengan proses pembelajaran artinya materi yang memiliki keterkaitan yang kaya dengan konsep lain. Tema pembelajaran yang akan dijadikan bahan penelitian disini adalah “pencemaran lingkungan”. Tema pencemaran lingkungan ini dipilih karena tema tersebut erat kaitannya dengan kehidupan siswa sehari-hari dan kaya akan masalah yang dapat diargumentasikan. Masalah yang menjadi bahan perdebatan disini terkait dengan *Sosioscientific Issue (SSI)*. Penggunaan *Sosioscientific Issue (SSI)* dalam pembelajaran dapat berkontribusi dalam mendorong kemampuan berargumentasi siswa.

Pada umumnya, siswa hanya mengetahui akibat dari pencemaran lingkungan tetapi siswa tidak mengetahui penyebab serta prosesnya sehingga akan sulit untuk menemukan solusi dalam memecahkan permasalahan pada pencemaran lingkungan. Untuk mengetahui proses yang terjadi pada pencemaran lingkungan tidak bisa hanya dijelaskan secara biologis saja melainkan ada serangkaian proses kimia yang terjadi di alam sehingga lingkungan tercemar. Selain itu, pada kesempatan kali ini penulis mencoba untuk menghubungkan tema pencemaran lingkungan dengan sub bidang IPA yang lain seperti fisika, biologi, kimia dan IPBA. Penulis tidak hanya mengkaitkan tema “pencemaran lingkungan” dengan materi biologi yaitu penghijauan dan dampak pencemaran lingkungan bagi ekosistem dan kesehatan tetapi juga materi kimia khususnya tentang unsur, senyawa yang berbahaya dan bisa menjadi polutan di alam, gas rumah kaca, serta perubahan kimia, larutan asam, materi IPBA tentang perubahan iklim (pemanasan global dan efek rumah kaca), Materi fisika yaitu radiasi kalor, perubahan fisika, dan suhu, sehingga pembahasan materi akan lebih

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABS) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

komprehensif. Dengan diterapkannya model pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* diharapkan dapat meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan dan alam sekitar serta siswa mampu memahami suatu konsep ataupun informasi secara utuh dan menganggap bahwa IPA bukan pelajaran yang parsial (terpisah-pisah). Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka peneliti merumuskan judul penelitian yaitu “Penggunaan Model Pembelajaran *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan menggunakan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* untuk Membangun Kemampuan Berargumentasi dan Keterampilan Komunikasi Siswa Pada Tema Pencemaran Lingkungan.

B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimanakah Kemampuan berargumentasi dan Keterampilan Komunikasi Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA pada tema Pencemaran Lingkungan yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual”.

Agar penelitian ini lebih terarah, maka rumusan masalah tersebut diuraikan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana desain pembelajaran IPA yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual pada tema pencemaran lingkungan?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran IPA yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual pada tema pencemaran lingkungan?
3. Bagaimana perbedaan kemampuan berargumentasi siswa SMP yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual pada tema pencemaran lingkungan?

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABSI) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

4. Bagaimana perbedaan keterampilan komunikasi siswa SMP yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual pada tema pencemaran lingkungan?
5. Bagaimana tanggapan guru dan siswa mengenai pembelajaran yang diterapkan yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)*?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk membuat desain pembelajaran IPA dengan tema pencemaran lingkungan yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual, untuk memperoleh gambaran tentang keterlaksanaan pembelajaran IPA yang menggunakan model pembelajaran *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual, untuk memperoleh gambaran tentang perbedaan kemampuan berargumentasi dan keterampilan komunikasi siswa SMP yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual, untuk memperoleh gambaran tentang tanggapan guru dan siswa mengenai pembelajaran yang telah diterapkan yaitu pembelajaran dengan menggunakan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)*.

Berdasarkan tujuan umum yang telah dipaparkan, secara khusus tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk membuat desain pembelajaran IPA dengan tema pencemaran lingkungan yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual.

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABSI) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

2. Untuk memperoleh gambaran tentang keterlaksanaan pembelajaran IPA yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual.
3. Untuk memperoleh gambaran tentang perbedaan kemampuan berargumentasi siswa yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual.
4. Untuk memperoleh gambaran tentang perbedaan keterampilan komunikasi siswa yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual.
5. Untuk memperoleh gambaran mengenai tanggapan guru dan siswa mengenai pembelajaran yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa:
 - a. Dapat melatih kemampuan berargumentasi dan keterampilan komunikasi berdasarkan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan sekitar yang dihubungkan dengan materi pembelajaran.
 - b. Dapat memperoleh dampak secara langsung dari proses pembelajaran IPA terpadu yang menggunakan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* yang ditujukan untuk membangun kemampuan berargumentasi dan keterampilan komunikasi siswa.
 - c. Setelah belajar topik pencemaran lingkungan, diharapkan siswa dapat meningkatkan kepeduliannya terhadap lingkungan sekitar.

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABSI) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

2. Bagi guru:
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan wawasan tentang alternatif model dan pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan di SMP khususnya dalam membangun kemampuan berargumentasi dan keterampilan komunikasi siswa.
 - b. Sebagai rujukan kegiatan pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengakomodasi kebutuhan siswa dalam membangun kemampuan argumentasi dan keterampilan komunikasi siswa.
 - c. Sebagai bahan masukan mengenai pentingnya membangun kemampuan berargumentasi siswa dalam pembelajaran IPA dan dapat memberikan gambaran kemampuan berargumentasi dan keterampilan komunikasi siswa untuk dapat dikembangkan lebih lanjut.
3. Bagi peneliti lain:
 - a. Sebagai data tambahan atau referensi untuk melaksanakan penelitian lanjutan mengenai model pembelajaran *Argument Based Science Inquiry (ABSI)*.
 - b. Dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk penelitian yang sejenis.
 - c. Dapat dijadikan bahan informasi dan masukan dalam mengembangkan penelitian pada pembelajaran IPA terpadu untuk membangun kemampuan berargumentasi dan keterampilan komunikasi siswa dengan bahan kajian yang berbeda.
 - d. Memberikan gambaran penelitian mengenai kemampuan berargumentasi dan keterampilan komunikasi siswa yang menggunakan model pembelajaran *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)*.

E. Definisi Operasional

1. Model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* merupakan model pembelajaran yang berusaha untuk mengintegrasikan kemampuan berargumentasi dan keterampilan komunikasi dalam pembelajarannya yang melibatkan aktivitas *writing to learn*, aktivitas pengamatan tentang identifikasi sifat fisik dan kimia air tercemar dan tidak

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABSI) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

tercemar dan pengaruh pencemaran air terhadap pertumbuhan kacang hijau, identifikasi sifat fisik, biologi, kimia tanah tercemar dan tidak tercemar, pengaruh larutan asam terhadap tumbuhan dan tak hidup, menyelidiki pengaruh keberadaan karbondioksida terhadap peningkatan suhu udara dalam ruangan (toples), kondisi fisik tumbuhan, dan perubahan wujud benda untuk membantu siswa dalam membangun konsep pencemaran lingkungan. Model *Argument Based Science Inquiry* (ABSI) terdiri dari 7 tahap yaitu 1) menghasilkan pertanyaan, 2) merancang sebuah prosedur observasi atau percobaan, 3) mengumpulkan data, 4) menghasilkan bukti, 5) mengajukan klaim yang berhubungan dengan pertanyaan yang diajukan, 6) merenungkan penyelidikan, 7) merubah gagasan. Pendekatan *Science Writing Heuristic* (SWH) terdiri dari 7 komponen yaitu *pre classroom activity*, *participation*, *negosiation I* dan *negosiation II, III, IV*, dan eksplorasi.

2. Kemampuan berargumentasi merupakan suatu kemampuan yang menghadirkan ide dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan isu sociosaintifik pada konsep pencemaran lingkungan. Argumen tersebut minimal berisi klaim yang sederhana atau klaim yang didukung dengan bukti atas ide mereka sendiri. Pada penelitian ini kemampuan berargumentasi yang diukur adalah kemampuan berargumentasi secara lisan dan tulisan. Kemampuan berargumentasi secara tertulis terdiri dari empat elemen yaitu *claim*, *data*, *warrant*, *backing*. Kemampuan berargumentasi secara tertulis dapat diukur melalui tes argumentasi berbentuk essay. Kemampuan berargumentasi secara lisan dapat dilihat melalui rekaman video pada saat kegiatan praktikum kemudian ditranskrip dan ditentukan level kemampuan berargumentasinya.
3. Keterampilan komunikasi dalam penelitian ini merupakan keterampilan siswa dalam menyampaikan gagasan untuk menyelesaikan permasalahan terkait isu sociosaintifik atau menerima informasi yang berkaitan dengan hasil pengamatan pada tema pencemaran lingkungan. Pada penelitian ini keterampilan komunikasi yang diukur adalah keterampilan komunikasi secara lisan dan tulisan. Keterampilan komunikasi secara tertulis diukur berdasarkan 3 indikator keterampilan proses sains, yaitu menggambarkan data empiris dengan tabel, menuliskan makna dari tabel pengamatan, serta menjelaskan hasil

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABSI) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

pengamatan. Keterampilan komunikasi diukur dengan menggunakan tes dalam bentuk essay. Keterampilan komunikasi lisan diukur berdasarkan 4 indikator yaitu mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat, menanggapi pendapat. Keterampilan komunikasi lisan diukur dengan menggunakan lembar observasi pada saat diskusi kelompok dan diskusi kelas.

F. Batasan Masalah Penelitian

Untuk lebih memfokuskan penelitian ini, ruang lingkup masalah yang diteliti dibatasi pada hal-hal berikut ini:

1. Penggunaan model *Argument Based Science Inquiry* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* diterapkan di kelas eksperimen. Namun model absi yang diterapkan di kelas eksperimen bukan free inquiry karena guru memberikan petunjuk kepada siswa dalam merancang prosedur percobaan. Sedangkan penggunaan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan kontekstual diterapkan di kelas kontrol karena model dan pendekatan tersebut pernah diterapkan sebelumnya oleh guru.
2. Kemampuan berargumentasi yang akan diukur pada penelitian adalah kemampuan berargumentasi dalam bentuk lisan dan tulisan. Namun pada penelitian ini, kemampuan berargumentasi secara lisan hanya digunakan sebagai data pendukung saja. Kemampuan berargumentasi tertulis diukur berdasarkan Pola Argumentasi Toulmin (*Toulmin Argument Pattern*) yang memiliki 4 elemen yaitu data, *claim*, *warrant*, *backing*. Kemampuan berargumentasi secara lisan dapat dilihat melalui rekaman video diskusi kelompok dan diskusi kelas selama pembelajaran berlangsung kemudian ditranskrip dan ditentukan level kemampuan berargumentasinya.
3. Konteks argumentasi yang akan digunakan adalah sosiosaintifik isu (*Sosioscientific Issues*). Dimana argumentasi sosiosaintifik terjadi ketika masalah sosial yang secara konseptual, prosedural, atau teknologi berhubungan dengan ilmu pengetahuan.
4. Tes kemampuan berargumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini sekaligus mengukur penguasaan konsep siswa. Penguasaan konsep yang akan dijarang

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABSI) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

dalam penelitian ini disesuaikan dengan proses kognitif siswa SMP berdasarkan taksonomi Bloom setelah revisi.

5. Keterampilan komunikasi yang akan diukur dalam penelitian ini adalah keterampilan komunikasi secara lisan dan tulisan. Namun keterampilan komunikasi lisan siswa hanya digunakan sebagai data pendukung saja. Keterampilan komunikasi tertulis diukur berdasarkan 3 indikator keterampilan proses sains, yaitu menggambarkan data empiris dengan tabel, menuliskan makna dari tabel pengamatan, serta menjelaskan hasil pengamatan. Keterampilan komunikasi lisan diukur dengan menggunakan lembar observasi pada saat diskusi kelompok dan diskusi kelas.
6. Jenis pembelajaran IPA terpadu yang digunakan adalah pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan tema pencemaran lingkungan yang memiliki keterkaitan dengan sub bidang IPA yang lain seperti fisika, biologi, kimia dan IPBA, sehingga disini penulis tidak hanya mengkaitkan tema “pencemaran lingkungan” dengan materi biologi yaitu dampak pencemaran lingkungan bagi ekosistem dan kesehatan, penghijauan; materi kimia tentang unsur dan senyawa yang berbahaya dan bisa menjadi polutan di alam, gas rumah kaca, perubahan kimia, larutan asam; materi IPBA tentang perubahan iklim (pemanasan global dan efek rumah kaca); materi fisika yaitu radiasi kalor, perubahan fisika dan suhu.

G. Asumsi

Berdasarkan kajian teori maka dapat dirumuskan asumsi pada penelitian yaitu:

1. Kemampuan Berargumentasi pada umumnya itu merupakan kemampuan yang menghadirkan ide/pemikiran yang dituangkan baik secara lisan maupun tulisan, argumen tersebut minimal berisi klaim yang didukung dengan bukti atas ide mereka sendiri.
2. Penerapan model *Argument Based Inquiry (ABSI)* memberikan dampak positif terhadap kemampuan argumentasi dan keterampilan komunikasi siswa. Hal tersebut karena setiap tahapan pembelajaran model *ABSI* memuat

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABSI) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

kegiatan-kegiatan yang mengarahkan kepada pengembangan kemampuan berargumentasi dan keterampilan komunikasi siswa.

3. Pembelajaran yang menggunakan model *Argument Based Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan kegiatan praktikum secara inkuiri. Salah satu keterampilan proses sains yang dapat diasses melalui kegiatan praktikum adalah keterampilan komunikasi.
4. Pembelajaran yang menggunakan model *Argument Based Inquiry (ABSI)* dengan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dapat memfasilitasi kegiatan penyelidikan dan membangun argumentasi siswa serta mampu meningkatkan kemampuan tertulis.
5. Penggunaan model inkuiri terbimbing dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap keterampilan komunikasi dan kemampuan berargumentasi siswa melalui aktivitas diskusi dan aktivitas inkuiri di laboratorium.

H. Hipotesis

1. Hipotesis kemampuan berargumentasi

H₀: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berargumentasi siswa yang diajarkan dengan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dengan siswa yang diajarkan dengan model inkuiri terbimbing dan pendekatan kontekstual.

H_a: Terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berargumentasi siswa yang diajarkan dengan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dengan siswa yang diajarkan dengan model inkuiri terbimbing dan pendekatan kontekstual.

2. Hipotesis keterampilan komunikasi

H₀: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan komunikasi siswa yang diajarkan dengan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dan pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dengan siswa yang diajarkan dengan model inkuiri terbimbing dan pendekatan kontekstual.

H_a: Terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan komunikasi siswa yang diajarkan dengan model *Argument Based Science Inquiry (ABSI)* dan

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABSI) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)* dengan siswa yang diajarkan dengan model inkuiri terbimbing dan pendekatan kontekstual.

I. Struktur Organisasi Penulisan

Penulisan hasil penelitian ini memiliki sistematika yang terdiri dari bab I sampai bab V dan yang terakhir adalah daftar pustaka. Bab I Pendahuluan merupakan bagian ini berisi latar belakang perlu dilakukannya penelitian, rumusan masalah dan pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah penelitian, asumsi, hipotesis, dan sistematika penulisan. Bab ini merupakan acuan bagi pembahasan hasil penelitian yang dipaparkan pada 1V dan simpulan pada bab V. Bab II Kajian Pustaka berisi kajian pustaka yang digunakan dalam penelitian ini. Kajian pustaka tersebut berdasarkan variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Kajian pustaka ini terdiri dari kumpulan beberapa artikel dan buku yang sejalan maupun yang berbeda dengan penelitian ini. Kajian pustaka yang dihimpun adalah mengenai model pembelajaran *Argument Based Science Inquiry (ABSI)*, inkuiri terbimbing, Pendekatan *Science Writing Heuristic (SWH)*, pendekatan kontekstual, kemampuan berargumentasi, keterampilan komunikasi, pemahaman konsep, *Issues Sosioscientific* dalam Argumentasi, pembelajaran terpadu tipe *Webbed*, tema pencemaran lingkungan yang dikaitkan dengan sub bidang IPA yang lain seperti fisika, biologi, kimia dan IPBA dan Kajian pustaka digunakan untuk mendukung pembahasan hasil penelitian yang dipaparkan pada bab 1V. Bab III Metode Penelitian mencakup tentang metode dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis uji coba instrumen soal, teknik pengolahan data, teknik analisis data, prosedur penelitian, dan alur penelitian. Bab III ini memiliki peranan sebagai panduan dalam melakukan penelitian atau pada saat pengambilan data.

Bab VI menjelaskan tentang hasil dan pembahasan mengenai penelitian ini. Data diperoleh dari hasil pengambilan data dengan menggunakan model yang telah dijelaskan pada bab III. Kemudian data tersebut dibahas dan pembahasannya pun didukung oleh teori yang telah terhimpun pada bab II. Pembahasan pada penelitian ini disusun berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dipaparkan

Annisa Novianti Taufik, 2018

PENGGUNAAN MODEL ARGUMENT BASED SCIENCE INQUIRY (ABSI) DENGAN PENDEKATAN SCIENCE WRITING HEURISTIC (SWH) UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA SMP PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN

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

pada bab I. Bab V mencakup simpulan, implikasi, serta rekomendasi hasil penelitian. Kesimpulan penelitian ini dibuat berdasarkan pemaparan dari bab 1V dan disesuaikan dengan pertanyaan penelitian pada bab I. Implikasi dan rekomendasi disusun berdasarkan keterbatasan dan kelemahan yang muncul dalam penelitian ini. Kemudian yang terakhir adalah daftar Pustaka yang merupakan susunan referensi yang tercantum pada bab mulai dari bab I sampai bab IV. Daftar pustaka disusun dengan urutan alfabet dari huruf A sampai Z.