

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tantangan pendidikan di Abad 21 adalah penyelenggaraan pendidikan yang tanggap terhadap tantangan era globalisasi (Mukminan, 2014), dimana era ini ditandai dengan persaingan, revolusi teknologi, dan konflik sosial (Gibson, 1997). Proses pembelajaran yang disiapkan untuk menghadapi tantangan Abad 21 di Indonesia adalah penerapan Kurikulum 2013 (DITJEN DIKDASMEN, 2017). Keterampilan Abad 21 yang harus dimiliki yaitu keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kreativitas dan kolaborasi (Lemke, 2003). Salah satu keterampilan yang digunakan untuk memenuhi tantangan Abad-21 dan sesuai dengan tujuan pendidikan Indonesia adalah keterampilan berpikir kritis (Nufus et al., 2018) sehingga mendesak untuk dikembangkan oleh siswa (Pratiwi et al., 2016).

Berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi dari tujuan pendidikan di berbagai negara (Aisyah et al., 2017). Kompetensi berpikir kritis di Indonesia dikembangkan melalui sikap ilmiah (Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2013). Salah satu keterampilan yang harus dimiliki lulusan sekolah menengah adalah keterampilan berpikir kritis (Permendikbud, 2016).

(Fisher, 2008) mendefinisikan keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan interpretasi dan evaluasi terhadap hasil observasi serta mengkomunikasikan melalui argumentasi. Siswa dikatakan memiliki keterampilan berpikir kritis ketika telah mampu memahami konsep-konsep yang telah dipelajari, mengidentifikasi, membandingkan, dan menggabungkan semua

komponen argumen menjadi satu kesatuan untuk menghasilkan ringkasan baru yang kohesif (Greenstein, 2012). Keterampilan berpikir kritis mempengaruhi hasil belajar kognitif (Cano & Martinez, 1991), karena melibatkan kegiatan siswa dalam menyusun argumen (Beyer, 1995), mengkomunikasikan argumen (Fisher & Scriven, 1997), dan dapat menganalisis informasi yang diterima melalui pembelajaran secara runtut (Cosgrove, 2011). Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis berkorelasi dengan keterampilan komunikasi (Mursidah et al., 2019). (Mursidah et al., 2019) menyampaikan ketika siswa terlibat dalam keterampilan berpikir kritis maka keterampilan komunikasi juga terlibat.

Keterampilan komunikasi merupakan salah satu keterampilan Abad 21 yang juga penting dikembangkan dalam pembelajaran, karena siswa harus menganalisis dan memproses komunikasi di berbagai bidang (NEA, 2012). Salah satu bentuk komunikasi yang paling sering digunakan adalah komunikasi verbal. Komunikasi verbal adalah bentuk komunikasi yang disampaikan pengirim (komunikator) kepada penerima (komunikan) secara tertulis atau lisan (Rustan & Subhan, 2018). Komunikasi verbal merupakan keterampilan kunci bagi siswa karena mereka terlibat untuk mengkomunikasikan hasil dan gagasannya secara lisan melalui presentasi lisan, diskusi maupun debat (Haworth & Garrill, 2003). Ketika siswa menyampaikan ide kemudian berpendapat secara lisan akan menumbuhkan motivasi dalam mengungkapkan segala yang ada dalam pikiran kritisnya (Mursidah et al., 2019) melalui penyampaian argumen-argumennya (Fisher & Scriven, 1997). Oleh karena itu dibutuhkan model pembelajaran yang melibatkan cara mengkomunikasikan hasil pemikiran kritis melalui argumen-argumen ilmiah.

Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi adalah model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (Sampson et al., 2009; Demircioğlu & Uçar, 2012). Model ADI merupakan model pembelajaran yang disusun untuk memperbaiki tujuan penyelidikan ilmiah melalui pengembangan sebuah argumen. Argumen tersebut digunakan sebagai pendukung sebuah penjelasan dalam penelitian (Pertiwi et al., 2019). (Nufus et al., 2018) menyebutkan ADI sebagai model pembelajaran yang sesuai dalam pembelajaran sains karena mengajak siswa mengidentifikasi, mengumpulkan data, dan memproduksi argumen untuk menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Model ADI dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa karena dalam tahapannya terdapat sesi argumentasi dan *peer review* (Pertiwi et al., 2019) (Cottrell, 2005) menyatakan melalui sesi argumentasi, siswa dapat meningkatkan kualitas argumen melalui kegiatan penyelidikan, dan menanggapi temuan yang pada akhirnya dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya. (Demircioğlu & Uçar, 2015) mengemukakan model ADI berbeda dengan model lain karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendesain penelitian dan menemukan hasil penelitian sendiri.

(Nufus et al., 2018) menyatakan model ADI dapat meningkatkan keterampilan komunikasi karena siswa dapat menyampaikan hasil temuannya kepada orang lain (Demircioğlu & Uçar, 2015). Siswa mengkomunikasikan hasil temuan melalui argumen secara efektif ketika menggunakan disiplin ilmu yang holistik (Boran, 2014; Yaman, 2003). Disiplin ilmu holistik ini adalah sains, teknologi, teknik, dan matematika (Boran, 2014; Yaman, 2003). Salah satu

pendekatan pembelajaran yang menggunakan empat disiplin ilmu tersebut adalah pendekatan STEM (Bybee, 2013).

Pendekatan STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan empat disiplin ilmu yaitu *science, technology, engineering and mathematics* kedalam pembelajaran (Roberts, 2012). Sasaran pendekatan STEM adalah (1) tenaga kerja yang berkualitas (Carnevale et al., 2011), (2) mengadopsi aspek STEM dalam pembelajaran dan kesetaraan gender (Century Skills, 2010), (3) melatih individu untuk memiliki keterampilan Abad 21 (Ceylan, 2014). (Memiş & Çevik, 2018) menambahkan keterampilan berpikir reflektif, kreatif, dan berpikir kritis digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi dalam semua bidang melalui keterampilan belajar seperti membuat argumen. (Winarni et al., 2016; Jehopio & Wesonga, 2017) memaparkan bahwa pengintegrasian STEM ke dalam pembelajaran membantu siswa memiliki keterampilan belajar dan berinovasi yang meliputi berpikir kritis, kreatif, inovatif, komunikasi, kolaborasi serta untuk mempersiapkan lulusan melalui budaya sikap positif terhadap dunia industri.

Wawancara dilakukan dua sekolah di kawasan industri yaitu SMPN 1 Kalianget dan SMPN 2 Kalianget pada 20 November 2019. Hasil wawancara guru IPA di dua sekolah tersebut diperoleh hasil sebagai berikut (1) guru IPA belum pernah menerapkan model *Argument-Driven Inquiry*; (2) rendahnya keterampilan komunikasi siswa ketika menyampaikan pendapat atau takut untuk memberikan pendapat; (3) siswa masih belum sepenuhnya bisa membacakan/ menyampaikan hasil pengamatan berupa tabel dengan tepat serta harus dibimbing oleh guru; (4) keterampilan berpikir kritis dalam memecahkan masalah masih rendah; (5)

rendahnya keterampilan berpikir kritis dan komunikasi karena sebagian besar siswa laki-laki menjadi buruh di industri pesisir. Faktor lain, orang tua siswa tidak memberikan kesempatan anaknya untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi.

(Parmin & Sajidan, 2019) menyatakan sebagian besar siswa di sekolah kawasan industri adalah buruh atau pekerja. Hal tersebut dikarenakan rendahnya tingkat pendidikan orang tua yang lebih mementingkan upah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kondisi ini mendorong anak untuk tidak melanjutkan ke pendidikan yang lebih tinggi dan memilih bekerja. (Pittaway & Cope, 2007); Alkan, 2016) dalam penelitiannya menjelaskan siswa dipengaruhi lingkungan dalam pembelajaran ilmu pengetahuan; pengembangan bisnis diperoleh dari pengalaman; dan lingkungan memberikan pengalaman nyata bagi siswa untuk dunia kerja.

(Parmin & Sajidan, 2019) juga menyatakan belajar berorientasi pengetahuan tidak cukup untuk siswa di kawasan industri. Siswa di kawasan industri membutuhkan keterampilan yang dapat mencegah putus sekolah melalui keterampilan dasar wirausaha. Keterampilan tersebut dibentuk melalui pengintegrasian konsep STEM dalam pembelajaran (Parmin & Sajidan, 2019). Pembangunan industri di Indonesia dituntut untuk mempersiapkan siswa memiliki wawasan di bidang STEM karena terintegrasi dengan dunia industri (Parmin & Sajidan, 2019). STEM perlu diterapkan pada pembelajaran untuk kawasan industri karena memberikan dampak terhadap sikap kewirausahaan di daerah industri (Parmin & Sajidan, 2019).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti ingin menerapkan “**Model Pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Komunikasi Siswa di SMP Kawasan Industri**”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang akan diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah di kelas eksperimen?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol?
3. Apakah terdapat peningkatan keterampilan komunikasi siswa di kelas eksperimen dan kontrol?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan keterampilan komunikasi siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol ?
5. Apakah terdapat hubungan antara postes keterampilan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi siswa pertemuan keempat pada kelas eksperimen?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan maka tujuan dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah di kelas eksperimen.
2. Untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan komunikasi siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
4. Untuk mengetahui perbedaan keterampilan komunikasi siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.
5. Untuk mengetahui hubungan antara postes keterampilan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi siswa pertemuan keempat di kelas eksperimen.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini ditinjau secara teoritis dan praktis. Berikut merupakan uraian manfaat dari penelitian ini.

1.4.1 Manfaat Penelitian Secara Teoritis

Manfaat penelitian secara teoritis dari penelitian ini yakni sebagai sumber informasi tambahan dalam pembelajaran. Khususnya dalam penerapan model ADI terintegrasi STEM dan sebagai referensi untuk merancang pembelajaran menggunakan model ADI terintegrasi STEM sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di Indonesia khususnya mata pelajaran IPA di tingkat SMP.

1.4.2 Manfaat Penelitian Secara Praktis

Manfaat penelitian secara praktis akan dijabarkan sebagai berikut ini:

a. Bagi Guru

Manfaat penelitian ini bagi guru yakni dapat membantu mengembangkan dan memperbaiki kualitas pembelajaran di kelas menjadi lebih baik, dan dapat menciptakan inovasi-inovasi pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA salah satunya yaitu dengan menggunakan model ADI terintegrasi STEM.

b. Bagi Siswa

Manfaat penelitian ini bagi siswa yaitu diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi siswa.

c. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti yaitu dapat memberikan pengalaman dalam mengelola pembelajaran IPA sesuai dengan Kurikulum 2013, dapat meningkatkan kemampuan mengajar dan memberikan pengetahuan tentang bagaimana mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa dalam proses pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi siswa pada materi-materi IPA yang lain.

d. Bagi Peneliti Lain

Manfaat penelitian ini bagi peneliti lain yaitu dapat menjadi rujukan, sumber informasi dan bahan referensi penelitian selanjutnya agar bisa lebih dikembangkan dalam materi-materi yang lainnya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

1.5. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional pada penelitian akan dibahas berikut ini:

- a. Model *Argument-Driven Inquiry* : model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk melakukan penyelidikan mengenai materi getaran dan gelombang untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi.
- b. Pendekatan STEM : pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan *science, technology, engineering, mathematics*. Unsur *science* digunakan ketika siswa melakukan percobaan ilmiah. *Technology* ketika guru menggunakan media elektronik. *Engineering* dapat diterapkan ketika siswa di minta untuk

merancang percobaan. *Mathematics* digunakan ketika siswa menganalisis data hasil percobaan.

- c. Keterampilan berpikir kritis : keterampilan dalam menjawab soal, membuat argumen, memecahkan masalah. Indikator yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis yaitu (1) analisis; (2) eksplanasi; (3) menentukan suatu tindakan; (4) inferensi; (5) mengatur strategi dan taktik.
- d. Keterampilan komunikasi : keterampilan dalam mempresentasikan hasil penyelidikan ilmiah. Indikator yang digunakan yaitu pengorganisasian, kontak mata, penyampaian, menarik kesimpulan, respon (tanya jawab), waktu, dan kualitas argumen

