

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Abad ke-21 merupakan era globalisasi yang ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi dan informasi. Sejalan dengan perkembangan kedua hal tersebut, maka dibutuhkan manusia yang unggul dalam sumber daya, kualitas, keterampilan berpikir tinggi dan mampu bersaing di era global (Astira dkk., 2019). Keterampilan abad ke-21 yang harus dikuasai oleh setiap orang di antaranya berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kolaborasi, serta komunikasi (Redhana, 2019). Aspek-aspek ini menjadi indikator dalam mencapai suatu keberhasilan (Zubaidah, 2016). Salah satu keterampilan yang tidak kalah pentingnya dalam abad ini yaitu keterampilan berkomunikasi.

Menurut Lunenburg (2010), seseorang yang memiliki keterampilan berkomunikasi yang baik adalah seseorang yang mampu menyampaikan ide-idenya kepada orang lain. Dalam menyampaikan ide-idenya, seseorang tentu melakukan argumentasi untuk menyampaikan alasannya mengapa ide tersebut dikomunikasikan. Argumentasi merupakan proses menghubungkan berbagai ide dengan alasan yang tepat, berdasarkan data yang tersedia (Saracaloglu dkk., 2011). Argumentasi dapat meningkatkan potensi siswa (Astira dkk., 2019). Argumentasi memiliki peran penting karena dengan argumentasi adalah langkah pertama menuju dan memulai proses pembentukan suatu perbedaan (Osborne dkk., 2004).

Kemampuan argumentasi yang termasuk ke dalam kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan *softskill* yang diperlukan siswa pada abad ke- 21 (American Association of Colleges for Teacher Education, 2013). Siswa yang memiliki kemampuan argumentasi yang baik diindikasikan memiliki kemampuan berpikir yang baik. Siswa yang terbiasa mengeluarkan argumennya akan lebih leluasa dalam menyampaikan alasannya untuk mendukung pengetahuan atau ide yang dia miliki berdasarkan bukti yang ada (Bekiroglu & Eskin, 2012). Argumentasi memiliki peran penting dalam praktik utama sains. Tujuan utama pembelajaran seharusnya tidak hanya untuk mengembangkan konsep tetapi juga untuk belajar bagaimana siswa terlibat dalam sebuah argumen (Kuhn, 2010).

Kemampuan argumentasi berkaitan dengan pengetahuan siswa karena melalui argumentasi, siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan-pengetahuan sains yang telah mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari (Bulgren dkk., 2014). Kemampuan berargumentasi menurut Jonassen & Kim (2010) dapat diartikan yaitu kemampuan siswa yang mampu mengungkapkan kembali materi dengan disertai bukti-bukti atau ide sampai dengan menarik kesimpulan. Kemampuan siswa dalam mengulang kembali penjelasan-penjelasan yang didapat selama proses pembelajaran menunjukkan tingkat penguasaan konsep siswa (Noviyani dkk., 2017). Ketika siswa membangun argumen, siswa diharuskan dapat menggunakan struktur konseptual seperti teori ilmiah, model, dan hukum atau *unifying* (Sampson & Gerbino, 2010; Bekiroglu & Eskin, 2012). Pada proses argumentasi, bukan hanya kelengkapan komponen argumentasi yang menjadi faktor bahwa argumen yang dikemukakan tersebut valid, konsep yang benar perlu digunakan ketika akan memperkuat klaim tentang suatu aspek di bidang ilmu, terutama biologi (Harianto, 2018). Dengan kata lain, penguasaan konsep dan kemampuan berargumen merupakan hasil yang harus dicapai dalam pembelajaran (Noviyani, dkk., 2017). Hal ini dipaparkan dalam penelitian Bekiroglu & Eskin (2012) tentang hubungan pengetahuan dan argumentasi. Hasil penelitiannya yaitu siswa yang memiliki penguasaan awal paling baik memberikan jumlah kontribusi argumen paling banyak dan memiliki kualitas argumen yang paling baik, begitu pula sebaliknya siswa yang penguasaan awal paling rendah memberikan jumlah kontribusi argumen yang sedikit dan kualitas yang rendah. Ketika guru melatih kemampuan argumentasi, pada saat itu juga guru sedang melatih siswa untuk lebih memahami mengenai materi yang tengah diajarkan (Andriani, 2015a).

Menurut Redhana (2019), sumber daya manusia yang menguasai keterampilan abad ke-21, khususnya kemampuan argumentasi akan efektif jika ditempuh melalui jalur pendidikan. Kurikulum 2013 telah mengakomodasikan keterampilan abad ke-21, baik dilihat dari standar isi, proses, maupun standar penilaian. Keterampilan berargumentasi dapat dilatihkan bahkan harus dilatihkan di sekolah oleh guru karena siswa menemui suatu masa dimana siswa dituntut untuk dapat berargumentasi, namun demikian lingkungan sekolah seringkali kurang mendukung siswa untuk berargumentasi (Ekanara dkk., 2018).

Pada kenyataannya di lapangan, menurut Nazliah & Saragih (2019), pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih menggunakan pembelajaran secara konvensional, yaitu metode ceramah. Pembelajaran di sekolah masih didominasi penjelasan dari guru dan hanya beberapa sekolah yang melibatkan argumentasi dalam pembelajaran (Erduran dkk., 2004). Selain itu, proses belajar mengajar secara konvensional hanya menyajikan definisi konsep kepada siswa dan siswa hanya menghafal tanpa memahami hubungan antara konsep tersebut dengan konsep lainnya (Lu dkk., 2018). Pembelajaran ini kurang membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 siswa, khususnya kemampuan argumentasi. Hasil penelitian sebelumnya memaparkan bahwa kemampuan argumentasi siswa masih rendah, yaitu masih pada tingkat dasar (Ekanara dkk., 2018; Syerliana dkk., 2018; Utomo dkk., 2019). Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahardika dkk. (2015) pada 21 siswa SMA, hasil yang diperoleh hanya tujuh orang yang memiliki kemampuan argumentasi tinggi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Harianto (2018) menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa dan level kualitas argumentasi yang dicapai masih tergolong rendah. Berdasarkan pernyataan tersebut perlu adanya kegiatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, khususnya kemampuan argumentasi.

Salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan kegiatan pembelajaran, diperlukan suatu model atau strategi pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan (Tendrita dkk., 2017). Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan argumentasi adalah *Argument Driven Inquiry* (ADI) yang dikembangkan oleh Sampson & Gleim (2009). Melihat dari penelitian sebelumnya, model pembelajaran ADI dapat meningkatkan kemampuan argumentasi (Amielia dkk., 2018) dan penguasaan konsep siswa (Salsabila dkk., 2019). Model pembelajaran ADI didasarkan pada teori belajar konstruktivis sosial, yang menyatakan bahwa belajar melibatkan proses sosial dan proses pribadi. Proses pribadi ini termasuk konstruksi pengetahuan dan pemahaman individu, sedangkan proses sosial tergantung pada interaksi yang mendukung dan edukatif dengan orang-orang (Eymur, 2019). Model pembelajaran ADI mirip seperti model *Science Writing Heuristic* (SWH) dan

learning cycle 5e yang sama-sama memberi kesempatan siswa untuk mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri dan membagikan gagasan atau ide mereka selama diskusi dalam kelas, sehingga menciptakan suasana kelas yang aktif. Model ini dirancang untuk membuat kegiatan laboratorium lebih informatif dan kegiatan untuk merencanakan penyelidikan ilmiah yang meliputi pengembangan argumentasi melalui pertanyaan penyelidikan (Demircioglu & Ucar, 2015). Karakteristik yang membedakan model ADI ini dengan model lainnya yaitu pertanyaan penelitian/penyelidikan dibuat sendiri oleh siswa dan siswa menarik sendiri kesimpulan yang didapat (Demircioglu & Ucar, 2012). Model ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk menggeneralisasikan sebuah argumen ke arah pertanyaan penelitian mereka sendiri, menegaskan metode pengambilan data yang digunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan-pertanyaan, dan merancang penelitian melalui kerja kelompok (Demircioglu & Ucar, 2015). Selain itu, model ADI terdiri dari *peer review* yang meningkatkan pemikiran kritis siswa serta memfasilitasi siswa untuk melihat dan memperbaiki kekurangan mereka (Demircioglu & Ucar, 2015). Model pembelajaran ADI ini dikembangkan agar berfungsi sebagai unit pengajaran yang membantu siswa untuk memahami konsep dan praktik penting dalam Biologi (Sampson & Gleim, 2009).

Terdapat banyak materi Biologi yang dipelajari di sekolah. Materi-materi tersebut berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, contohnya yaitu materi sistem pada tubuh manusia. Ada beberapa materi sistem pada pelajaran Biologi yang semuanya memiliki konsep yang harus dipahami siswa, salah satunya yaitu materi sistem reproduksi. Sama halnya dengan materi sistem lainnya, materi ini merupakan materi yang sangat penting karena objek materinya berada dalam tubuh manusia sendiri. Karakteristik materi yang abstrak, tidak dapat dilihat dengan indra secara langsung, dan terkadang tidak adanya media pembelajaran berupa torso sistem reproduksi, membuat konsep-konsep yang dipelajari menjadi abstrak tidak terbayangkan oleh siswa, serta banyak istilah-istilah yang sulit dipahami. Terlebih mengenai sub materi penyakit/kelainan pada sistem reproduksi manusia yang selama ini guru selalu menggunakan metode ceramah pada proses pembelajaran. Guru hanya menyampaikan tentang definisi dari penyakit tersebut serta apa penyebab penyakit/kelainan tanpa mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari,

sehingga ketika dihadapkan dengan permasalahan pada kesehatan sistem reproduksi, siswa masih kebingungan dalam memecahkan masalah tersebut. Salah satu contohnya yaitu tentang isu diantara rokok elektrik dengan rokok tembakau, manakah yang lebih berdampak pada kesehatan sistem reproduksi. Jawaban terhadap isu ini akan muncul perdebatan yang menstimulus siswa untuk berargumen. Oleh karena itu, berdasarkan pemaparan tersebut materi sistem reproduksi dengan sub pokok penyakit/kelainan sistem reproduksi dirasa dapat diterapkan dengan model pembelajaran ADI.

Sistem reproduksi merupakan salah satu materi yang penting untuk dicari strategi dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung, selama ini penyampaian tentang materi sistem di kelas 11 di sekolah masih dengan model konvensional, terutama penyampaian sistem reproduksi hanya sebatas menggunakan metode ceramah saja, jarang dengan model lain. Sistem reproduksi dalam Kurikulum 2013 termasuk ke dalam kompetensi dasar (KD) 3.12 dan 3.13 serta 4.12 dan 4.13. Materi ini berisi konten tentang struktur dan anatomi, fungsi serta kelainan pada sistem reproduksi manusia. Organ reproduksi merupakan salah satu hal yang penting dalam kehidupan manusia. Materi ini merupakan suatu konsep yang penting untuk dibahas. Karena itu sistem reproduksi dimasukkan ke dalam materi pembelajaran di sekolah. Informasi tentang sistem reproduksi pun saat ini dapat diakses dengan mudah dimana dan kapan saja. Namun pada nyatanya, masih terdapat beberapa siswa saat ini masih mengalami miskonsepsi pada materi tersebut (Ardiyanti & Utami, 2017). Menurut Miswanto (2014), pemahaman dan pengetahuan remaja terhadap kesehatan reproduksi dan seksualitas selama ini terbilang masih rendah dan tidak sedikit yang mengabaikannya. Jika hal tersebut dibiarkan dapat berimplikasi pada risiko kehidupan seksual yang akan dihadapi oleh remaja, seperti kenakalan remaja, Penyakit Menular Seksual (PMS), *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS) yang disebabkan oleh *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), kehamilan yang tidak diinginkan, aborsi dan sebagainya, mungkin hal seperti ini akan menjadi hal yang lumrah bagi masyarakat. Oleh karena itu, untuk mencegah hal tersebut perlu adanya edukasi baik dari lingkungan formal maupun nonformal.

Berdasarkan uraian tersebut, proses pembelajaran menggunakan ADI diharapkan mampu untuk mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan argumentasi siswa. Atas pertimbangan sebelumnya, maka penulis ingin meneliti lebih jauh tentang penguasaan konsep dan kemampuan argumentasi siswa yang dirumuskan ke dalam bentuk judul penelitian: “Pengaruh model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) terhadap penguasaan konsep dan kemampuan argumentasi siswa SMA”. Namun, pada tahun 2020, berbagai negara dari seluruh dunia sedang mengalami masa pandemik akibat adanya wabah virus COVID-19, termasuk negara Indonesia. Selama masa pandemik ini, semua kegiatan yang melibatkan banyak kerumunan orang, dihentikan bahkan dilarang untuk waktu yang tidak dapat ditentukan. Hal ini berpengaruh pula pada kegiatan pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, kegiatan tatap muka selama proses belajar mengajar dialihkan menjadi secara dalam jaringan (daring) atau *online*, sehingga dinamakan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Dikarenakan kondisi yang tidak dapat dimungkinkan, penelitian yang dilakukan oleh penulis harus dilakukan secara daring, sehingga model pembelajaran ADI pun dimodifikasi ke dalam bentuk daring.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh model pembelajaran ADI terhadap penguasaan konsep dan kemampuan argumentasi siswa SMA?”

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana penguasaan konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah pembelajaran?
2. Bagaimana kemampuan argumentasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah pembelajaran?
3. Bagaimana perbandingan kategori nilai tiap aspek kognitif penguasaan konsep siswa?
4. Bagaimana perbandingan kategori nilai tiap komponen argumen siswa?

5. Bagaimana respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran sistem reproduksi menggunakan ADI?

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan diteliti agar menjadi terarah sebagai berikut:

1. Penguasaan konsep yang dibatasi dalam penelitian ini yaitu penguasaan konsep berdasarkan dimensi proses kognitif menurut Taksonomi Bloom Revisi dari C1 sampai dengan C4.
2. Kemampuan argumentasi siswa yang dibatasi dalam penelitian ini yaitu kemampuan argumentasi siswa secara tertulis. Kemampuan argumentasi tertulis siswa yang dimaksud yaitu argumen yang memiliki keempat komponen, yaitu klaim, bukti, hubungan/pembenaran, dan dukungan.
3. Materi yang dibatasi dalam penelitian ini adalah materi sistem reproduksi tentang subpokok bahasan dampak pergaulan bebas, kelainan atau penyakit pada organ-organ sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada, maka pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran ADI terhadap penguasaan konsep dan kemampuan argumentasi siswa SMA.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan berargumentasi, karena dengan meningkatnya kemampuan berargumen dapat melatih kemampuan berpikir kritis terhadap permasalahan yang mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Manfaat lainnya yaitu memberi informasi tentang model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran Biologi.

1.7. Asumsi

Model pembelajaran ADI melibatkan siswa dalam proses kegiatan argumentasi dimana mereka bisa memberi tanggapan atau mempertahankan ide-ide mereka, sehingga membantu siswa terbiasa berpikir secara ilmiah dan memahami konsep serta praktik penting dalam Biologi (Sampson & Gleim, 2009; Demircioglu & Ucar, 2015).

1.8. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan asumsi yang dibuat, hipotesis dalam ini yaitu, terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran ADI terhadap penguasaan konsep dan kemampuan argumentasi siswa.

1.9. Struktur Organisasi Penelitian

Struktur penulisan skripsi yang penulis susun disesuaikan dengan sistematika penulisan pada Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UPI tahun 2018. Struktur penulisan disusun menjadi lima bab. BAB I merupakan bagian pendahuluan yang pada dasarnya menjadi bab pengenalan yang terdiri dari latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah penelitian yang kemudian dijabarkan ke dalam pertanyaan-pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi, hipotesis, dan struktur organisasi penelitian. BAB II yaitu kajian pustaka yang memberikan konteks yang jelas terhadap topik atau permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini. BAB III yaitu metode penelitian, merupakan bagian prosedural yang terdiri dari desain penelitian, definisi operasional, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data. BAB IV merupakan bagian temuan dan pembahasan. Pada bab ini menyampaikan dua hal utama, yakni (1) temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan bentuknya sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian, dan (2) pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. BAB V yaitu simpulan, implikasi, dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian ini.