

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap individu dituntut untuk memiliki berbagai keterampilan agar mampu bersaing dalam menghadapi revolusi industri 4.0. Salah satu bagian terpenting dalam dimensi revolusi industri adalah kemampuan dalam memahami data (Ayu, 2019). Kemampuan tersebut diperlukan agar berhasil menghadapi tantangan dalam dunia kerja. Menurut McNeil dan Heron (2017) kemampuan mengelola data sangat penting untuk sukses di bagian dunia kerja yang memiliki tantangan sendiri dengan keadaan masa kini. Oleh karena itu, perlu adanya persiapan terutama siswa sekolah menengah atas agar siap menghadapi era globalisasi dengan menerapkan metode-metode pembelajaran yang dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan mengelola data siswa. Namun, hasil penelitian Walsh *et al.* (2019) menyatakan bahwa kemampuan siswa SMA dalam mengelola data masih rendah. Hal ini terjadi karena siswa mengalami kesulitan mengelola data terutama dalam menganalisis data sehingga tidak mendapatkan hasil analisis data yang baik. Akibat dari rendahnya analisis siswa berdampak pada hasil kesimpulan yang kurang lengkap dan tidak sesuai dengan apa yang harus siswa simpulkan.

Menurut Pols *et al.* (2019) kemampuan mengelola data meliputi beberapa indikator, yaitu mengumpulkan data, memvisualisasi data, menganalisis data, mendeskripsikan data, memprediksi data, dan menyimpulkan data. Hasil penelitian Pols *et al.* (2019) lainnya membuktikan bahwa tingkat kemampuan mengelola data pada siswa SMA cenderung masih rendah. Hal ini dikarenakan sebagian besar siswa belum menguasai seluruh indikator kemampuan mengelola data. Pada indikator menyimpulkan data siswa cenderung menghasilkan kesimpulan yang dangkal. Pada indikator menganalisis data sebagian besar siswa tidak menggunakan pengetahuan atau konsep pembelajaran sains yang telah dipelajari sehingga hasil analisis siswa kurang baik. Pada indikator memprediksi data sebagian besar siswa mengalami kesulitan. Hal ini terjadi karena siswa cenderung mengabaikan pola data yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, siswa gagal dalam memprediksi karena tidak relevan dengan pola data dan konsep materi yang telah dipelajari, sehingga hasil memprediksi siswa termasuk rendah. Hambatan paling signifikan dari

rendahnya kemampuan siswa dalam mengelola data, yaitu kurangnya pemahaman terkait keterampilan analitik yang berhubungan dengan suatu data, sehingga dapat menjadi dampak yang buruk terhadap individu itu sendiri. Pengembangan kemampuan mengelola data siswa di dunia pendidikan masih terbatas karena jarang adanya pembelajaran yang menghubungkan analitik data dengan proses pendidikan (Raffaghelli dan Stewart, 2020). Mengelola data tidak dapat dipisahkan dengan statistik karena mengelola data merupakan bagian dari statistik (Mina, 2011).

Menurut Cui *et al.* (2023) saat ini tidak semua institusi pendidikan menggunakan metode pembelajaran yang dapat membangun kemampuan mengelola data pada diri siswa. Sebagian besar sekolah jarang melibatkan kemampuan mengelola data dengan proses belajar mengajar. Hal ini terjadi karena kurangnya literatur pembelajaran terkait kemampuan mengelola data. Padahal kemampuan mengelola data dianggap menjadi bagian terpenting karena untuk menciptakan tenaga kerja yang melek data. Kurangnya kemampuan mengelola data dapat menghambat individu untuk bersaing dalam dunia kerja dan dapat menggagalkan pemahaman seseorang terkait informasi yang dihasilkan dari data-data yang telah ditemukan. Mengelola data sering kali berbentuk data-data atau keterangan yang disajikan dalam bentuk angka-angka atau dalam sebuah tulisan. Terkadang data yang disajikan tersebut dapat membuat pembaca merasa sulit dalam memahami data (Palupiningtyas, 2015).

Pada era globalisasi saat ini penting bagi setiap individu memiliki kemampuan mengelola data karena kemampuan tersebut berkaitan dengan keterampilan abad-21 yaitu keterampilan karir. Menurut Pothier dan Condon, (2020) saat ini kemampuan mengelola data merupakan aset yang kuat bagi dunia kerja. Kemampuan mengelola data penting dimiliki oleh setiap orang untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja modern dalam menghadapi keterampilan abad-21. Seseorang yang akan memasuki dunia kerja perlu melek dalam bekerja dengan data. Kemampuan mengelola data adalah kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan masukan berupa data dan menghasilkan informasi yang berguna. Kemampuan mengelola data dapat digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada di sekitarnya dalam kehidupan sehari-hari. Seiring berkembangnya zaman mengelola data mulai mencakup hal-hal yang lebih luas.

Menurut Mina, (2011) mengelola data cakupannya tidak hanya bertumpu pada angka-angka yang terkait dengan pemerintahan saja tetapi telah mengambil bagian dari berbagai bidang pembelajaran sains. Kemampuan mengelola data sangat penting dimiliki siswa sekolah menengah terutama dalam pembelajaran sains karena dalam pembelajaran sains banyak ditemukan fakta-fakta berupa data-data hasil praktikum atau percobaan. Menurut Stump *et al.* (2020) bahwa untuk mengevaluasi hasil eksperimen dan klaim, seseorang harus dapat menilai kualitas metode dan mengelola data.

Generasi baru perlu dibentuk dan diasah untuk dapat mengeksplorasi dunia data dan analisis data secara kritis dan sistematis yang harus menjadi prioritas khusus. Untuk mempersiapkan generasi yang siap menghadapi perkembangan dan pembaharuan era globalisasi ini maka kemampuan mengelola tersebut perlu diterapkan dimulai dari bangku pendidikan, yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran yang aplikatif, interaktif, dan inovatif agar siswa dapat mempersiapkan diri untuk menghadapi dunia kerja (Redhana, 2019). Oleh karena itu, tidak cukup apabila metode pembelajaran yang digunakan hanya ceramah saja terutama dalam konteks pembelajaran sains. Pada pembelajaran sains siswa seringkali dihadapkan pada berbagai macam data yang dapat diperoleh dari hasil praktikum maupun percobaan atau hasil pengamatan. Data yang diperoleh harus bisa dijelaskan oleh siswa sehingga menjadi bermakna. Namun, hal ini tentunya harus berkaitan dengan metode pembelajaran yang dapat membuat siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa mampu menghasilkan data yang dapat dikelola. Saat ini metode pembelajaran yang sering digunakan adalah pembelajaran terfokus pada guru sebagai pengajar atau dengan kata lain, yaitu metode ceramah (Hindayati, 2023). Menurut Susilawati *et al.* (2016) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran dengan metode ceramah menunjukkan siswa menjadi lebih tidak aktif dalam pembelajaran. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Narsan (2021) kemampuan siswa dalam mengikuti pembelajaran biologi masih rendah karena kurangnya fasilitas dan metode pengajaran yang kurang baik. Selain itu faktor rendahnya kualitas pembelajaran biologi dikarenakan belum dimanfaatkannya sumber belajar secara maksimal oleh guru maupun oleh siswa.

Dalam dunia pendidikan pembaharuan metode pembelajaran diperlukan agar tidak terjadi pembelajaran yang cenderung monoton atau membosankan. Dalam pembelajaran sains perlu diperhatikan terkait tiga lingkungan belajar, yaitu ruang kelas, laboratorium dan lapangan (Ramachandiran dan Dhanapal., 2016). Oleh karena itu, pada pembelajaran sains guru harus mampu mengembangkan metode pembelajaran yang sesuai dengan tiga lingkungan belajar tersebut. Menurut Jufri (2017) salah satu bagian dari pembelajaran sains adalah Biologi. Pada pelajaran Biologi siswa dikenalkan dengan keterkaitan dan pentingnya lingkungan terkait dengan pembelajaran lingkungan (Amprasto *et al.* 2020). Oleh karena itu, Guru harus mampu mengembangkan metode pembelajaran yang efektif sesuai dengan materi yang dipelajari.

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang menekankan pada penguasaan konsep. Pembelajaran biologi di sekolah menuntut siswa untuk dapat mengeksplorasi ilmu pengetahuan dan mengembangkan keterampilan. Hal ini sejalan dengan tuntutan kurikulum merdeka, yang menyatakan bahwa pembelajaran biologi di sekolah harus melibatkan siswa secara aktif menciptakan pendidikan karakter bagi siswa (Setyani *et al.* 2023). Akan tetapi, masih banyak siswa yang menganggap bahwa biologi itu sulit. Salah satu materi biologi yang dianggap sulit oleh siswa, yaitu konsep ekosistem atau ekologi (Nurfadilah dan Rochintaniawati, 2021). Siswa sering menganggap bahwa biologi khususnya ekosistem merupakan materi pelajaran yang cenderung berifat hafalan, karena pada dasarnya mempelajari biologi tidaklah dengan menghafal segala aspek materi, akan tetapi perlu juga memahami konsep yang ada di dalamnya (Yusup, 2018).

Permasalahan dalam pembelajaran disebabkan oleh banyak faktor, yaitu baik dari siswa, buku paket atau media yang digunakan dalam pembelajaran, guru dan cara mengajar (Pramana *et al.* 2020). Permasalahan kesulitan siswa untuk memahami materi biologi, yaitu berasal pada minat belajar dan kemampuan siswa sendiri. Permasalahan yang bersumber dari buku paket dan media pembelajaran yang digunakan dapat disebabkan karena penjelasan yang kurang dimengerti sehingga menyebabkan siswa keliru, tampilan yang kurang menarik, dan membosankan. Permasalahan yang bersumber dari guru, yaitu guru merupakan komponen yang sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran. Namun, tidak

menutup kemungkinan bahwa guru juga dapat bersumber dari guru. Permasalahan yang berasal dari guru yaitu pada pembelajaran yang bersumber dari cara mengajar contohnya seperti metode yang digunakan hanya berupa ceramah dan merangkum (Azizah dan Alberida, 2021).

Pembelajaran biologi dipandang sebagai mata pelajaran yang berupa fakta, konsep, hukum, prinsip dan teori. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang tepat dan menyesuaikan dengan pendidikan abad-21. Salah satu metode pembelajaran yang masih jarang digunakan adalah metode pembelajaran *field trip*. Kegiatan *field trip* berbeda dengan pembelajaran lain yang masih terfokus kepada guru sebagai pusat pembelajaran. Pada metode *field trip* peserta didik mendapatkan kesempatan untuk mengamati objek secara langsung sehingga menimbulkan kesan yang baik dan lebih mudah memahami dalam materi (Hindayati, 2023). *Field trip* sangat penting dalam pendidikan ilmu biologi karena dianggap sebagai kunci dari kurikulum, dan dapat memberikan pengalaman yang penting bagi siswa (Ramachandiran dan Dhanapal, 2016). Narsan (2021) menuturkan bahwa pembelajaran *field trip* merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran sains khususnya pada biologi karena sangat berkontribusi dalam membangun pengetahuan siswa terhadap materi itu sendiri.

Metode *field trip* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk melihat suatu hal yang sedang dipelajari secara nyata di luar kelas. *Field trip* sangat cocok digunakan untuk materi yang memerlukan pengamatan langsung seperti pada materi ekosistem. Ekosistem memiliki hubungan yang sangat erat antara makhluk hidup dan lingkungannya, sehingga dalam proses pembelajarannya memerlukan pengamatan langsung dan pengumpulan data selama proses pembelajaran untuk membahas terkait organisme, lingkungan, dan interaksi dengan lingkungan (Narsan, 2021). Melalui kegiatan *field trip* siswa akan menemukan berbagai jenis data yang dapat dikumpulkan selama kunjungan lapangan berlangsung (Jose *et al.* 2017). Oleh karena itu, dari hasil data yang ditemukan selama kegiatan *field trip* dapat melatih kemampuan mengelola data siswa.

Menurut Behrendt dan Franklin (2014) dengan siswa melakukan pembelajaran secara langsung di luar kelas akan menghasilkan sikap yang positif terhadap lingkungan. *Field trip* dapat menciptakan kesempatan belajar yang otentik

bagi siswa. Kegiatan *field trip* dapat menawarkan kesempatan unik bagi siswa untuk membantu mereka mendapatkan pemahaman dan mengembangkan kenikmatan belajar. Kunjungan belajar secara langsung akan memberikan dampak potensial terhadap keterampilan kognitif, pengetahuan, minat dan karir masa depan siswa (Hutson *et al.* 2018). Dengan metode *field trip* siswa akan mendapatkan kesempatan untuk mengamati objek dengan sendirinya. Pengalaman belajar yang didapatkan tentunya secara langsung akan menimbulkan kesan yang baik dan lebih mudah dipahami.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang “Penggunaan Pembelajaran *Field Trip* Terhadap Kemampuan Mengelola Data Siswa SMA pada Materi Ekosistem”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “**Bagaimana Penggunaan Pembelajaran *Field Trip* Terhadap Kemampuan Mengelola Data Siswa SMA pada Materi Ekosistem?**”

Dari rumusan masalah tersebut diperoleh beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan mengelola data siswa sebelum dan sesudah pembelajaran *field trip* pada materi Ekosistem ?
2. Bagaimana peningkatan tiap indikator kemampuan mengelola data setelah pembelajaran *field trip* pada materi Ekosistem?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan pembelajaran *field trip* pada materi Ekosistem?

1.3 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini memiliki tujuan umum, yaitu untuk mengidentifikasi penggunaan pembelajaran *field trip* terhadap kemampuan mengelola data siswa SMA pada materi Ekosistem. Adapun tujuan khusus pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh informasi terkait ada atau tidaknya perbedaan kemampuan mengelola data siswa sebelum dan sesudah pembelajaran *field trip* pada materi Ekosistem

2. Untuk mengukur peningkatan tiap indikator kemampuan mengelola data sebelum dan sesudah pembelajaran *field trip*
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan pembelajaran *field trip* pada materi Ekosistem.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian mengenai penggunaan pembelajaran *field trip* terhadap kemampuan mengelola data siswa SMA pada materi ekosistem diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis. Adapun manfaat penelitian diuraikan sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan para peneliti terkait penggunaan pembelajaran *field trip* terhadap kemampuan mengelola data siswa SMA

1.4.2 Manfaat Praktis

Pada penelitian ini terdapat manfaat praktik yang diharapkan dapat memberikan manfaat pada berbagai pihak seperti pada uraian berikut.

- 1) Bagi siswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan mengelola data sebagai bekal dalam menghadapi revolusi industri 4.0 yang dibutuhkan untuk bersaing dalam dunia kerja. Selain itu, diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep materi Ekosistem.
- 2) Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi guru untuk meningkatkan kemampuan mengelola data siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang pentingnya pembelajaran di luar kelas dengan menerapkan metode pembelajaran *field trip* yang dapat meningkatkan kemampuan mengelola data siswa pada mata pelajaran Biologi. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi sebagai alternatif metode pembelajaran agar mengikuti perkembangan dunia pendidikan sehingga kegiatan belajar mengajar tidak hanya dilakukan di ruang kelas saja.
- 3) Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat mengimplementasikan ilmu yang telah didapatkan dari perkuliahan khususnya pada bidang Biologi.

1.5 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini cakupannya tidak terlalu meluas, maka dibuat batasan masalah dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah pada penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut.

1. Materi Ekosistem yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi hanya pada konsep komponen ekosistem, interaksi antarspesies, aliran energi dan piramida ekologi yang mengacu pada kurikulum merdeka.
2. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu sekolah menengah atas (SMA) di Bandung tahun ajaran 2022/2023.
3. Parameter yang diukur, yaitu mengumpulkan data, menganalisis data, memvisualisasikan data, memprediksi, mendeskripsikan, dan menyimpulkan.
4. *Field trip* dilakukan selama satu kali dalam waktu 240 menit di Kebun Botani UPI.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada panduan karya tulis ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) tahun 2019. Rincian bab pada panduan tersebut mencakup lima hal, yaitu bab I berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi yang disusun oleh peneliti. Bab II berisi paparan terkait teori-teori, konsep-konsep, serta penelitian terdahulu yang sejalan dengan penelitian berjudul “Penggunaan Pembelajaran *Field Trip* terhadap Kemampuan Mengelola Data pada Materi Ekosistem”. Hal tersebut digunakan sebagai landasan penelitian dalam temuan dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian ini. Bab III adalah bagian metodologi penelitian yang digunakan untuk memperoleh hasil penelitian. Pada bab ini berisi subjek dan lokasi penelitian, desain penelitian, instrumen penelitian, alur penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan.

Bab IV adalah bagian skripsi yang memaparkan mengenai temuan dan pembahasan yang telah didapatkan dari hasil penelitian. Pembahasan ini berkaitan dengan tinjauan pustaka, hasil penelitian terdahulu, atau teori-teori yang ada untuk menjelaskan temuan yang telah didapatkan dalam menjawab pertanyaan penelitian. Bab V merupakan bagian skripsi yang berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi.

Simpulan yang dipaparkan memuat jawaban dari pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan, implikasi berisikan saran dari penelitian ini, kemudian rekomendasi merupakan saran dari penelitian yang bersifat lebih luas dan dapat dijadikan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya.