

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berkembangnya tatanan kehidupan di dalam masyarakat mewajibkan sistem pendidikan untuk membekali generasi muda dengan keterampilan dan kompetensi yang baru. Keterampilan dan kompetensi yang baru ini sangat dibutuhkan agar setiap siswa lulusan sekolah menengah dapat menghadapi situasi yang sebenarnya di dunia kerja dan pembelajaran selama hidup. Menurut Salpeter (2008), salah satu elemen yang wajib dimiliki siswa adalah keterampilan belajar dalam pembelajaran di sekolah. Keterampilan belajar yang diukur adalah pemikiran kritis siswa, menerapkan pengetahuan dalam situasi yang baru, menganalisis informasi, berkomunikasi, berkolaborasi, proses pemecahan suatu masalah, dan mengambil keputusan (Partnership Forum for 21<sup>st</sup>-Century Skills, 2008).

Sistem Pendidikan tersebut tertuang dalam Permendikbud Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 yang merupakan perubahan atas Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016. Isinya meliputi kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran pada kurikulum 2013. Berdasarkan Permendikbud Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018, dapat diketahui bahwa dalam mata pelajaran Biologi siswa dituntut untuk memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. Salah satu masalah yang harus dipecahkan adalah masalah di lingkungan, seperti halnya pencermaran lingkungan yang dapat menyebabkan kepunahan makhluk hidup. Isu terkait masalah tersebut termasuk ada dalam materi Biologi SMA, yaitu upaya pelestarian keanekaragaman hayati dan pemanfaatannya dalam kehidupan. Setiap siswa diharapkan memiliki kesadaran dan kepekaan akan lingkungan sekitarnya, bahkan mampu berupaya menemukan solusi untuk melindungi dan melestarikannya melalui pembelajaran Biologi. Pengalaman belajar yang dapat memfasilitasi hal tersebut adalah dengan melibatkan

siswa dalam riset. Guru dapat menanamkan keterampilan riset (*Research skill*) siswa dan pengetahuan prosedural pada bidang Biologi.

*Research skill* merupakan sekumpulan kemampuan yang berkaitan dengan kegiatan penelitian, termasuk strategi dan instrumen penelitian untuk memperoleh dan mengevaluasi informasi yang terdiri dari mengamati, merumuskan pertanyaan penelitian, menyusun hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data, dan menarik kesimpulan (Charitas & Prahmana, 2018). Berdasarkan hasil riset sebelumnya dilaporkan bahwa dalam pembelajaran *research skill* melalui kinerja proyek, menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menikmati tugasnya tetapi juga merasakan manfaat dari mata pelajaran IPA pada jenjang SMP (Supriyadi, 2018). Adapun hasil riset lain, yaitu penelitian dari Rusmana (2019) dan Sutia (2018). Menurut hasil riset dari Rusmana (2019) yang berjudul “Penerapan Pendekatan *Science Writing Heuristic* Untuk Meningkatkan Keterampilan Riset Dan Pengetahuan Prosedural Siswa Pada Pembelajaran Biologi”, menunjukkan bahwa keterampilan riset siswa mengalami peningkatan hampir pada setiap indikator melalui pendekatan *Sciene Writing Heuristic*. Menurut hasil penelitian dari Sutia (2018) yang berjudul “Membangun Keterampilan Riset Abad ke-21 melalui *Learning Management System* Berbasis *Google Classroom* pada Pembelajaran Proyek Biologi” menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara *research skill* siswa pada kedua kelas perlakuannya. Penggunaan *learning management system* tersebut harus tetap disesuaikan dengan situasi dan kondisi yang ada. Menurut Sari (2018), disebutkan bahwa diperlukannya penelitian lain tentang pengembangan keterampilan riset siswa melalui model pembelajaran dan pemanfaatan aplikasi lain untuk pembelajaran *online*. Berdasarkan hasil-hasil riset tersebut, dapat diketahui bahwa saat ini dibutuhkan kegiatan lain untuk mengukur keterampilan riset (*Research skill*) siswa SMA dalam pembelajaran jarak jauh di masa pandemi saat ini. Salah satu contoh kegiatan yang sesuai untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan sebuah proyek sains yang akan memberikan edukasi bahkan partisipasi kepada banyak orang menggunakan alat berupa *web* berbasis *online* berisi konten-konten yang menarik (Luczack-Roesch, et al., 2019).

Konten *Online* memiliki fungsi untuk memiliki potensi untuk memperluas jangkauan penelitian dan memperkaya data hasil penelitian yang akan dibagikan kepada khalayak melalui konten *online* (Cohn, 2008; Lukyanenko, 2020). Konten *online* ini tentunya mampu menghubungkan kita dengan para ilmuwan dan khalayak lain untuk bertukar informasi ilmiah yang relevan dengan ilmu yang berkembang saat ini. Konten *online* inilah yang menciptakan suatu peluang baru bagi lembaga publik dan ilmuwan untuk melibatkan warga dalam pengumpulan data, analisis data, pemahaman akan data, dan pemanfaatan dialog publik untuk saling berbagi informasi yang disebut sebagai *Citizen Science* (Lukyanenko, 2020).

*Citizen science* menawarkan kesan pengalaman belajar yang melibatkan publik dalam penelitian ilmiah dan dapat mendukung pembelajaran sains publik (Pandya & Dibner, 2019). Dalam kehidupan masyarakat ini, tentunya akan semakin berkembang teknologi dan tiap individu harus mampu membuat suatu informasi mengenai permasalahan ilmiah yang berdampak ke kehidupan mereka. Dalam konteks ini, tentunya kita perlu merubah pembelajaran sains menjadi pembelajaran berbasis proyek yang akan memberikan dampak baik bagi khalayak. Proyek ini biasa disebut sebagai *Citizen Science Project (CS Project)* dan manfaat data dari proyek ini akan menjadi sebuah basis data penting yang mampu diakses oleh khalayak dan akan bermanfaat bagi khalayak (Trumbull *et al.*, 2000).

*Citizen Science Project* mampu merekrut banyak orang berkat adanya teknologi komunikasi modern via aplikasi internet atau media sosial dengan menggunakan *smartphone*. Hal tersebut mampu menunjang dan mendukung untuk mendapatkan kualitas dan kuantitas data yang baik, terutama pada saat *online learning*. Sebagian besar partisipan *Citizen Science Project* ini disebut sebagai kontributor, warga akan mengumpulkan dan mengirimkan data di bawah bimbingan dari para ilmuwan seperti data yang diperoleh dari lingkungan mengenai ilmu alam dan fisik, salah satunya adalah mengenai observasi keanekaragaman hayati sebagai salah satu upaya konservasi (Bonney *et al.*, 2009; Ferran-Ferrer, 2015). Sehingga secara tidak langsung, seorang *volunteer* atau partisipan dalam kegiatan *Citizen Science Project* ini sedang belajar atau berlatih untuk mengasah *research skill* mereka.

Mulai berkembangnya *citizen science project* dengan memanfaatkan perkembangan teknologi *internet* merupakan sebuah peluang yang bagus karena

siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran walaupun tidak tatap muka di sekolah. Mengingat adanya tuntutan kurikulum pendidikan, siswa diharapkan mampu meningkatkan *research skill* mereka melalui *citizen science project* dalam upaya konservasi makhluk hidup di lingkungan sekitar mereka melalui media sosial.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini dirumuskan masalah sebagai berikut: “Bagaimana peningkatan *Research Skill* siswa melalui *Citizen Science Project* pada Pembelajaran Biologi SMA?”.

Adapun pertanyaan penelitiannya, yaitu:

1. Bagaimana *Research Skill* siswa sebelum mengikuti pembelajaran Biologi menggunakan *Citizen Science Project*?
2. Bagaimana *Research Skill* siswa setelah mengikuti pembelajaran Biologi menggunakan *Citizen Science Project*?
3. Bagaimana proporsi kategori *N-Gain Research Skill* siswa setelah mengikuti pembelajaran Biologi menggunakan *Citizen Science Project*?
4. Bagaimana *Research Skill* siswa saat merancang dan melaksanakan penelitian pada materi upaya pelestarian keanekaragaman tumbuhan dan pemanfaatannya dalam kehidupan?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan umum dari penelitian yang dilaksanakan, yaitu untuk menganalisis peningkatan *Research Skill* siswa melalui *Citizen Science Project* pada Pembelajaran Biologi SMA.

Adapun tujuan khususnya, yakni:

1. Menganalisis *Research Skill* siswa sebelum mengikuti pembelajaran Biologi menggunakan *Citizen Science Project*.
2. Menganalisis *Research Skill* siswa setelah mengikuti pembelajaran Biologi menggunakan *Citizen Science Project*.
3. Menganalisis proporsi kategori *N-Gain Research Skill* siswa setelah mengikuti pembelajaran Biologi menggunakan *Citizen Science Project*.

4. Menganalisis *Research Skill* siswa saat merancang dan melaksanakan penelitian pada materi upaya pelestarian keanekaragaman tumbuhan dan pemanfaatannya dalam kehidupan.

#### 1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Segi Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah referensi bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada bidang Biologi.

- a. *Research skill* siswa yang diteliti mampu dijadikan sebagai referensi penelitian berikutnya.
- b. *Citizen Science Project* sebagai model pembelajaran yang diterapkan dapat menjadi sumber bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan penelitian yang serupa.

2. Segi Praktis

*Citizen science project* dapat menjadi salah satu alternatif bagi guru untuk mengembangkan *research skill* siswa pada materi Biologi lainnya, bahkan bagi bidang lain. *Citizen science project* juga akan membuat siswa lebih tertarik untuk mempelajari dan melestarikan keanekaragaman hayati, serta siswa terlatih untuk memberikan pendapat, bahkan solusi bagi lingkungan sekitarnya.

#### 1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah pada ruang lingkup yang diteliti, maka pokok permasalahan yang akan diteliti dibatasi ruang lingkungannya sebagai berikut:

1. Fokus materi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Upaya Pelestarian Keanekaragaman Tumbuhan dan Pemanfaatannya dalam Kehidupan.
2. Kerangka kerja *Research Skill* mengacu pada kerangka kerja RSD level 2 yang dikembangkan oleh Willison dan Buisman-Pijlman (2016). Kerangka kerja *Research Skill* ini digunakan untuk memberikan penjelasan mengenai kriteria penilaian kemajuan *Citizen Science Project* siswa.
3. Tingkatan *Citizen Science Project* mengacu pada *Levels of citizen science* tingkat 1, yakni siswa berperan sebagai pendeteksi lingkungan sekitarnya.

Della Frisca Damayanti, 2021

UPAYA MENINGKATKAN RESEARCH SKILL SISWA MELALUI CITIZEN SCIENCE PROJECT PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA

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

## 1.6 Asumsi

*Citizen science project* dalam pembelajaran mengarahkan siswa untuk tertarik terhadap suatu permasalahan dalam hal ini kelangkaan tumbuhan. Siswa tidak hanya peka terhadap lingkungan sekitar tapi juga terlibat menjadi agen pemberi solusi bagi permasalahan lingkungan sekitarnya melalui pembelajaran menggunakan *citizen science project*.

## 1.7 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini, yaitu terdapat peningkatan *research skill* siswa setelah mengikuti pembelajaran Biologi menggunakan *citizen science project*.

## 1.8 Struktur Organisasi Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini terpisah menjadi lima bab, yakni sebagai berikut:

### 1. Bab I Pendahuluan

Bab pertama menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah penelitian, asumsi, hipotesis dan struktur organisasi skripsi.

### 2. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab kedua memaparkan tinjauan pustaka, kerangka ideologis, konsep dan teori yang terkait dengan penelitian yang dilaksanakan. Konsep yang dikaji dalam bab II ini, yakni *research skill*, *citizen science project*, dan materi keanekaragaman hayati

### 3. Bab III Metode Penelitian

Bab ketiga ini memuat hal-hal penting dari metode penelitian yaitu definisi operasional, desain dan metode penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, proses pengembangan instrumen, teknik pengumpulan data, prosedur penelitian, analisis data, dan alur penelitian.

### 4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Bab ini memuat tentang hasil penelitian berdasarkan hasil pengolahan data penelitian dan analisis data penelitian yang telah dilaksanakan dengan bentuknya yang sesuai dengan pertanyaan penelitian pada bab I, serta

menjabarkan pembahasan dari hasil-hasil penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Pola pemaparan dalam bab IV ini menggunakan pola tematik, yaitu penjabaran suatu hasil temuan kemudian dibahas secara langsung sebelum membahas temuan berikutnya.

5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi.

Bab V membahas tentang arti penting dari setiap hasil analisis data penelitian, serta mengemukakan kandungan penting yang mampu dimanfaatkan dari hasil temuan penelitian yang telah dilaksanakan.