

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keanekaragaman hayati merupakan keseluruhan keanekaragaman makhluk yang diperlihatkan suatu daerah mulai keanekaragaman genetika, jenis dan ekosistemnya (Campbell *et al.*, 2014). Letak Indonesia yang strategis, diperkirakan terdiri atas 17.000 pulau, dengan 13.466 pulau yang sudah dikenali, letak geografis, luas kawasan dan kepulauan yang menyusun Indonesia menyebabkan tingginya keanekaragaman hayati. Keanekaragaman ekosistem menyusun daratan maupun lautan, dengan ekosistem khas dan ekosistem buatan yang ditinggali berbagai macam spesies (Darajati *et al.*, 2016). Indonesia menempati urutan ke-7 dunia untuk spesies tumbuhan berbunga karena memiliki 25% jenis dari seluruh dunia, 40% tumbuhan endemik, 31.750 spesies atau sekitar 1,75% dari 1.812.700 dunia. Begitu pula dengan kekayaan fauna yang menempati urutan ke-2 setelah Brazil, dengan 12 % Mamalia, 16% Reptil, 17% burung. Mamalia dan Amfibi menempati urutan kelima dan keenam (Setiawan, 2022). Selain keragaman flora dan fauna, Indonesia juga memiliki keragaman mikroba. Berdasarkan data dari *kultur collection* hasil penelitian bioprospeksi puslit biologi LIPI di ketahui sebanyak 401 mikroba yang terdiri dari 247 jenis bakteri, 78 kapang, 57 khamir, 1 protozoa, 3 mikro alga dan 15 virus (Widjaja *et al.*, 2014). Indonesia juga tercatat sebagai salah satu pusat sebaran keanekaragaman genetik tumbuhan budidaya. Semua kekayaan alam yang dimiliki tersebut menyebabkan Indonesia disebut negara *megabiodiversity* (Kusmana & Hikmat, 2015).

Suatu hal yang kontradiktif terjadi, meskipun sebagai negara *megabiodiversity*, namun Indonesia merupakan negara dengan penurunan keanekaragaman yang tinggi (Setiawan, 2022) dan sebagai *hot spot* kepunahan satwa (Kusmana & Hikmat, 2015). Sebanyak 583 spesies terancam punah, 191 diantaranya mamalia, 160 spesies burung, dan spesies endemik umumnya spesies yang terancam punah (Setiawan, 2022). Lima puluh jenis tumbuhan Indonesia dinyatakan terancam punah yang terdiri atas 15 suku Angiospermae dan 1

Pteridophyta yaitu suku Cibotiaceae (LIPI, 2017). Anggrek kantung/*Paphiopedilum javanicum* (Reinw. ex Lindl.) Pfitzer, termasuk dalam katerori CITIES AppendiX I, anggrek endemik Sulawesi *Bulbophyllum echinolabium* J.J. Sm., anggrek epifit hutan *Dendrobium fimbriatum* Hook., *Dendrobium spectabile* (Blume) Miq., anggrek jamrud/*Dendrobium macrophyllum* A. Rich., paku kidang/*Dicksonia blumei* (Kunze) Moore., dan paku pohon/*Cyathea contaminans* (Wall. ex Hook.) Copel. yang masuk dalam kategori CITIES Appendix II. *R. reinschianum* Sleumer. masuk dalam kategori IUCN Red List VUD2 (Vulnerable) (Warseno, 2015).

Beberapa penyebab kepunahan diantaranya pengalihan fungsi kawasan hutan menjadi areal lain, eksploitasi terhadap keanekaragaman hayati, penebangan, perburuan dan perdagangan liar (Kusmana & Hikmat, 2015). Penurunan keanekaragaman hayati menjadi hal yang memprihatinkan karena keanekaragaman hayati sangat bermanfaat, baik ditinjau dari segi ekologi, ekonomi bahkan sosial budaya, sehingga diperlukan tindakan untuk mengurangi laju kepunahan (Siboro, 2019; Sing & Sharma, 2017). Kebutuhan manusia terhadap biodiversitas juga tidak dapat dihindari dan kenyataan bahwa manusia mempunyai pengaruh yang kuat terhadap lingkungan, sehingga menjaga dan menjamin keberlangsungan biodiversitas sangat diperlukan. Konservasi terhadap biodiversitas merupakan suatu keniscayaan. Literasi biodiversitas merupakan cara menanamkan kesadaran melindungi dan melakukan konservasi keanekaragaman hayati melalui pendidikan (Leksono *et al.*, 2015; Schneiderhan-Opel & Bogner, 2020). Pendidikan keanekaragaman hayati merupakan bagian dari pendidikan berkelanjutan untuk menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap keanekaragaman hayati dan pelestariannya untuk generasi mendatang (Schneiderhan-Opel & Bogner, 2019). Kegiatan konservasi melalui pendidikan biologi berpotensi besar dilakukan karena karakteristik biologi yang harus dibelajarkan secara kontekstual. Hal tersebut didukung juga oleh dimasukkannya konten keanekaragaman hayati dalam kurikulum SMA (Pratiwi *et al.*, 2019).

Kenyataannya pelaksanaan pendidikan keanekaragaman hayati saat ini masih menekankan pada penguasaan konten, belum fokus pada literasi biodiversitas (Cardak & Dikmenli, 2017; Leksono *et al.*, 2015). Padahal literasi

Mahmudah Nur Cahyaningrum, 2024

**PENERAPAN PERSONAL DIGITAL INQUIRY TERINTEGRASI CITIZEN SCIENCE PROJECT  
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MELATIH LITERASI BIODIVERSITAS DAN KETERAMPILAN  
KOLABORASI SISWA SMA**

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

biodiversitas akan membantu masyarakat merespons secara efektif penyakit-penyakit baru, meningkatkan pertanian berkelanjutan ketahanan dan adaptasi terhadap perubahan iklim, mempertahankan ekosistem di bumi (Ellwood *et al.*, 2020), di mana hal ini berpengaruh terhadap kelestarian keanekaragaman hayati. Literasi biodiversitas juga memiliki relevansi yang tinggi dalam pelestarian lingkungan dan keanekaragaman hayati, karena siswa akan dapat menghargai keanekaragaman hayati dan memiliki keterampilan khusus untuk berkontribusi pada pelestariannya (Schneiderhan-Opel & Bogner, 2020).

Hasil wawancara dengan beberapa guru biologi SMA kota Depok tentang pembelajaran materi keanekaragaman hayati menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih fokus pada ketercapaian konsep. Meskipun proses pembelajaran sudah mengacu pada kegiatan berkelompok namun kegiatan kolaborasi belum mendapat perhatian khusus. Padahal keterampilan kolaborasi merupakan salah satu tuntutan *outcome* pembelajaran abad 21, di mana keterampilan ini belum dimiliki sejak lahir namun dapat dilatihkan melalui pendidikan agar siswa dapat bersaing dan dapat menghadapi dunia global (Redhana, 2019; Trilling & Fadel, 2009). Proses pembelajaran melalui kegiatan praktikum bertujuan untuk membuat siswa memahami konsep dan merasa gembira dalam belajar, namun kegiatan tersebut dapat dikatakan belum bermakna karena proses penemuan fakta belum dapat ditransformasi menjadi konsep yang dapat membentuk konstruksi pengetahuan pada siswa.

Pelaksanaan praktikum dibantu LKPD untuk membantu siswa dalam menguasai konsep. Pengisian LKPD dilakukan saat kegiatan praktikum. LKPD yang digunakan dapat berbentuk *hardcopy* LKPD maupun e-LKPD. Beberapa guru juga mengombinasikan dengan permainan dan ppt untuk menguatkan konsep. Hasil ini sejalan dengan analisis yang telah dilakukan bahwa pembelajaran biologi di sekolah saat ini dilaksanakan untuk memenuhi target kurikulum saja, bukan pembelajaran untuk hidup. Pembelajaran semacam ini memiliki potensi sangat rendah dalam memberdayakan keterampilan yang di butuhkan abad 21. Terbukti dengan rendahnya peringkat PISA Indonesia di 2003, 2006, 2009, dan 2012 pada *reading literacy* dan *science literacy*. Sehingga diperlukan perbaikan dalam proses pembelajaran biologi di sekolah agar lebih bermakna (Corebima, 2016). Satu hal

Mahmudah Nur Cahyaningrum, 2024

**PENERAPAN PERSONAL DIGITAL INQUIRY TERINTEGRASI CITIZEN SCIENCE PROJECT  
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MELATIH LITERASI BIODIVERSITAS DAN KETERAMPILAN  
KOLABORASI SISWA SMA**

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

menarik yang ditemukan dari wawancara yaitu sebagian besar guru sudah memanfaatkan *website* yang berkaitan dengan materi keanekaragaman hayati dan aplikasi *Plantnet* untuk membelajarkan siswa, namun hasil data yang diperoleh belum dikelola dengan baik menjadi *data base* untuk pembelajaran keanekaragaman hayati. Terkait dengan pemanfaatan aplikasi dalam pembelajaran, dilakukan survei terhadap siswa di salah satu sekolah negeri kota Depok.

Hasil survei menunjukkan bahwa hampir semua siswa (99,7%) memiliki *gadget* sendiri, siswa sering berinteraksi dan sulit dipisahkan dengan *gadget* mereka. Hampir semua siswa (99.7%) memiliki aplikasi untuk pembelajaran dalam *gadget* mereka. Aplikasi yang mendominasi adalah *Google Classroom* dan *Canva*. Selain aplikasi untuk pembelajaran siswa juga mengunduh media sosial dalam *gadget* mereka. Secara berurutan media sosial yang dominan diunduh adalah *Instagram, Youtube, Tiktok, Twitter dan Facebook*. Hampir semua siswa (98.3%) pernah memanfaatkan media sosial dalam pembelajaran, namun pemanfaatan *gadget* dalam pembelajaran masih dominan untuk mencari gambar dan jawaban soal. Sumber yang digunakan pada proses pencarian masih belum di dominasi sumber yang terpercaya, *Wikipedia* masih menempati urutan pertama daftar rujukan jika dibandingkan dengan artikel ilmiah. Hasil survei menunjukkan bahwa *gadget* memiliki potensi untuk dimanfaatkan untuk pembelajaran meskipun terdapat beberapa kendala.

Siswa SMA saat ini termasuk ke dalam golongan generasi Z, yaitu generasi digital yang memiliki ketergantungan pada teknologi. Teknologi merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dengan hidupnya sehingga berpengaruh terhadap perkembangan individu dan perilaku (Adityara & Rakhman, 2019). Teknologi sangat berdampak positif bagi remaja, namun terdapat satu dampak negatif yang disebut *phubbing* yaitu kecanduan melihat *smartphone* (Youarti & Hidayah, 2018). Media sosial adalah satu aplikasi dalam *smartphone* yang membuat remaja kecanduan. Remaja dapat menghabiskan waktu bermain *smartphone* hingga larut malam hingga lupa makan dan istirahat sehingga berdampak buruk pada kesehatan (O. Putra & Fitriani, 2019). Gen Z menghabiskan waktu lebih dari 3 jam sehari untuk bermain *gadget*. Aktivitas yang paling sering dilakukan adalah berkiriman pesan dan bermain media sosial (Hasya, 2023). Hal ini memunculkan fenomena

Mahmudah Nur Cahyaningrum, 2024

PENERAPAN PERSONAL DIGITAL INQUIRY TERINTEGRASI CITIZEN SCIENCE PROJECT  
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MELATIH LITERASI BIODIVERSITAS DAN KETERAMPILAN  
KOLABORASI SISWA SMA

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

baru bahwa Gen Z merupakan generasi yang *multitasking*, cenderung lebih suka untuk aktif hingga berdebat di media sosial, pada saat pembelajaran memiliki minat yang kurang untuk membaca buku, sulit berdiskusi ataupun bertanya kepada guru (Karina, 2021). Beberapa fakta tersebut dapat dikaji dan dijadikan inovasi bagi guru untuk menciptakan pembelajaran bermakna yang memanfaatkan kebiasaan dan keseharian siswa dalam melatih ketrampilan kolaborasi (Zubaidah, 2016). Hasil penelitian menunjukkan pemanfaatan media sosial, terutama *Instagram* dalam pembelajaran dapat digunakan sebagai media pembelajaran (Laksono *et al.*, 2019). *Instagram* berpotensi digunakan sebagai media pembelajaran biologi karena kemudahan dalam penggunaan dan pencarian informasi (S & Yogica, 2024)

Inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan kebiasaan dan keseharian siswa yang dekat dengan teknologi merupakan upaya yang harus dilakukan. Karena dunia pendidikan harus berbenah agar dapat menyesuaikan diri dengan kemajuan zaman yang menuntut keterampilan kecakapan hidup pada abad 21 (Mardhiyah *et al.*, 2021). Hal ini membuat guru dan siswa juga harus melek digital agar proses pembelajaran yang berlangsung dapat mengembangkan dan memberdayakan potensi dan membentuk karakter siswa menjadi lebih baik (Rahayu *et al.*, 2022). Untuk mengeksplorasi kecakapan abad 21 melalui pendidikan biologi dapat menggunakan pembelajaran *inquiry* yang merupakan dasarnya biologi (Lee, 2012) yaitu pembelajaran yang memerlukan pengalaman langsung dan kontekstual agar siswa mampu mengungkap fenomena di sekitarnya (Aisya *et al.*, 2016). Kemajuan teknologi membuat pelaksanaan *inquiry* juga dapat dibantu dengan *gadget*. Hasil penelitian pendahuluan tentang survei pelaksanaan *inquiry* di suatu SMA negeri kota Depok diperoleh bahwa pelaksanaan *inquiry* sudah baik namun diperlukan modifikasi berupa inovasi *inquiry* dengan memaksimalkan *gadget* yang dimiliki siswa dan pengetahuan guru tentang teknologi (Cahyaningrum *et al.*, 2023). *Personal Digital Inquiry* (PDI) membantu siswa dalam mengintegrasikan penyelidikan ilmiah, dan alat digital secara menyeluruh untuk memperoleh hasil yang lebih mendalam dan pemahaman lebih menyeluruh (Coiro *et al.*, 2017). *Personal Digital Inquiry* melibatkan serangkaian praktik di mana siswa aktif bertanya, berkolaborasi, diskusi, berpartisipasi, berkreasi dan berefleksi yang merupakan integrasi dari prinsip-prinsip *inquiry* sebelumnya; pada prosesnya

Mahmudah Nur Cahyaningrum, 2024

**PENERAPAN PERSONAL DIGITAL INQUIRY TERINTEGRASI CITIZEN SCIENCE PROJECT  
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MELATIH LITERASI BIODIVERSITAS DAN KETERAMPILAN  
KOLABORASI SISWA SMA**

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

digunakan teknologi sebagai alat untuk membantu proses penyelidikan, mengakuisisi, membangun, mengekspresikan, dan merefleksikan pengetahuan (Coiro *et al.*, 2016). Sehingga dapat dikatakan PDI merupakan *inquiry* yang melibatkan keterlibatan teknologi dalam tahapan prosesnya. Kedekatan siswa dengan *gadget* dan media sosial seperti diungkapkan sebelumnya dapat dimanfaatkan untuk membuat proses pembelajaran biologi yang bermakna dengan melatih keterampilan kolaborasi dalam menggali informasi dan menambah pengetahuan (Jey & Mau, 2021) dan meningkatkan literasi siswa terutama literasi sains dan literasi informasi melalui PDI (Sholihah *et al.*, 2023; Tyansha *et al.*, 2022).

Cara lain untuk *berinquiry* dapat melalui *Citizen science* (CS) yang merupakan suatu partisipasi publik dalam penelitian, merupakan suatu kolaborasi antara ilmuwan dan non-ilmuwan dalam pengumpulan data, pembagian dan analisis data yang bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan masyarakat (Jennett *et al.*, 2016; R. C. Jordan *et al.*, 2012; Vohland *et al.*, 2021). *Citizen science* melibatkan proses pengumpulan data dalam skala besar (Cooper *et al.*, 2016). *Citizen science* adalah salah satu pendekatan yang paling menjanjikan dan potensial dalam dunia pendidikan yang saat ini sedang di eksplorasi, karena menciptakan ruang kolaborasi antara penelitian dan masyarakat. Melalui kolaborasi antara peneliti dan masyarakat sangat mungkin dihasilkan kesadaran tentang praktik dan metode penelitian. *Citizen science* membuka peluang untuk memasyarakatkan penelitian di kalangan siswa (Cerrato, 2022). Hal ini dirasa dapat membantu, memudahkan dan menguatkan siswa dalam *berinquiry*. Karena sejatinya *inquiry* yang dilakukan siswa adalah masih *inquiry* latihan (Widodo, 2021). *Citizen science* memungkinkan guru dan siswa membawa penelitian ilmiah otentik ke dalam kelas (Aristeidou *et al.*, 2023).

*Citizen science* juga melibatkan peran teknologi dalam pengumpulan, pemrosesan, analisis data dan mengintegrasikannya dengan data lain (Vohland *et al.*, 2021). *Citizen science* merupakan bidang *inquiry*, kegiatan riset ilmiah berbasis *inquiry* yang membutuhkan kontribusi, partisipasi, dan kolaborasi (Aripin, 2022; R. Jordan *et al.*, 2015). Proyek yang dikerjakan melalui kegiatan CS disebut *Citizen Science Project* (CSP) (Aripin, 2022). Sehingga memadukan PDI dengan CSP

Mahmudah Nur Cahyaningrum, 2024

**PENERAPAN PERSONAL DIGITAL INQUIRY TERINTEGRASI CITIZEN SCIENCE PROJECT  
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MELATIH LITERASI BIODIVERSITAS DAN KETERAMPILAN  
KOLABORASI SISWA SMA**

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

diharapkan dapat memudahkan dan memantapkan proses integrasi penelitian ilmiah otentik dalam pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Kaitannya dengan biodiversitas CSP dapat membantu mengumpulkan, mengarsip, dan menganalisis berbagai data terkait biodiversitas dengan tujuan meningkatkan kesadaran terkait pentingnya konservasi dan basis data biodiversitas di Indonesia (Afrianto & Najah, 2017). Siswa dapat berkontribusi terhadap pengumpulan data spesies, data kemunculan spesies. Peningkatan pemahaman dan apresiasi terhadap biodiversitas dapat dicapai dengan penerapan CSP dalam pembelajaran (Paradise & Bartkovich, 2021).

Analisis yang dilakukan terhadap beberapa penelitian terdahulu berkaitan dengan hal tersebut sebagai berikut: Pembelajaran dengan memanfaatkan *gadget* melalui penggunaan *platform* dan aplikasi pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa (Baharudin, 2023; Junita *et al.*, 2021; Prasetyorini *et al.*, 2016). Pembelajaran *inquiry* dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa karena dalam penerapan *inquiry* dalam pembelajaran melibatkan kerja sekelompok siswa dalam melakukan penyelidikan (F. A. Putri *et al.*, 2018; Sarifah & Nurita, 2023; Yousif Abdelraheem & Asan, 2006), meningkatkan literasi biodiversitas (Katili *et al.*, 2022). Literasi sains siswa dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi (Gusnita *et al.*, 2019). *Citizen Science Project* dapat meningkatkan keterampilan *inquiry* siswa dan kepedulian terhadap biodiversitas (Aripin *et al.*, 2023). Pada pelaksanaannya, CSP melibatkan kolaborasi antar siswa dan guru dalam menyelesaikan proyeknya (Paige *et al.*, 2015). Dengan ber*inquiry* berbantuan teknologi melalui PDI yang dipadu dengan CSP diharapkan siswa dapat memiliki penguasaan literasi biodiversitas yang bermanfaat dalam membantu menjaga keanekaragaman hayati dan melatih keterampilan kolaborasi. Berdasarkan pemaparan tersebut maka penelitian ini memfokuskan pada penerapan *personal digital inquiry* terintegrasi *citizen science project* keanekaragaman hayati untuk melatih literasi biodiversitas dan keterampilan kolaborasi siswa SMA.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan utama atau rumusan masalah umum dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana penerapan Mahmudah Nur Cahyaningrum, 2024

**PENERAPAN PERSONAL DIGITAL INQUIRY TERINTEGRASI CITIZEN SCIENCE PROJECT KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MELATIH LITERASI BIODIVERSITAS DAN KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA SMA**

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

*personal digital inquiry* terintegrasi *citizen science project* keanekaragaman hayati dapat melatih literasi biodiversitas dan keterampilan kolaborasi siswa SMA.

### 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah agar pelaksanaannya lebih fokus, terukur dan sistematis. Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Kegiatan *Personal Digital Inquiry* melibatkan pemanfaatan *gadget* dalam *berinquiry* dengan aplikasi *Plantnet*, *browser internet*, *Google Classroom*, *Google Drive*, *Canva*, *Google Slide*, dan media sosial.
2. Fokus materi pada penelitian ini adalah keanekaragaman hayati, pada kurikulum merdeka E yakni di kelas X.
3. Keanekaragaman hayati yang akan dijadikan mini proyek adalah keanekaragaman tumbuhan.

### 1.4 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, agar penelitian lebih fokus maka peneliti menyusun pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran keanekaragaman hayati melalui *Personal Digital Inquiry* terintegrasi *Citizen Science Project*?
2. Bagaimana literasi biodiversitas siswa melalui pembelajaran keanekaragaman hayati dengan *Personal Digital Inquiry* terintegrasi *Citizen Science Project*?
3. Bagaimana keterampilan kolaborasi siswa melalui pembelajaran keanekaragaman hayati dengan *Personal Digital Inquiry* terintegrasi *Citizen Science Project*?
4. Bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran keanekaragaman hayati melalui *Personal Digital Inquiry* terintegrasi *Citizen Science Project*?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi bagaimana penerapan *personal digital inquiry* terintegrasi *citizen science project* Mahmudah Nur Cahyaningrum, 2024

**PENERAPAN PERSONAL DIGITAL INQUIRY TERINTEGRASI CITIZEN SCIENCE PROJECT  
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MELATIH LITERASI BIODIVERSITAS DAN KETERAMPILAN  
KOLABORASI SISWA SMA**

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



keanekaragaman hayati untuk melatih literasi biodiversitas dan keterampilan kolaborasi siswa SMA

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh gambaran keterlaksanaan pembelajaran keanekaragaman hayati melalui *Personal Digital Inquiry* terintegrasi *Citizen Science Project*
2. Memperoleh informasi literasi biodiversitas siswa melalui pembelajaran keanekaragaman hayati dengan *Personal Digital Inquiry* terintegrasi *Citizen Science Project*.
3. Memperoleh informasi keterampilan kolaborasi siswa melalui pembelajaran keanekaragaman hayati dengan *Personal Digital Inquiry* terintegrasi *Citizen Science Project*.
4. Memperoleh respons siswa terhadap pembelajaran keanekaragaman hayati melalui *Personal Digital Inquiry* terintegrasi *Citizen Science Project*

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Temuan penelitian dapat memberikan informasi dan gambaran signifikansi pembelajaran yang bermakna tentang keanekaragaman hayati yang dapat melatih literasi biodiversitas dan keterampilan kolaborasi untuk konservasi keanekaragaman hayati demi pengembangan berkelanjutan dan kontribusi dunia pendidikan terhadap *sustainability development*.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi guru, menjadi alternatif pembelajaran yang dapat dipilih untuk melatih literasi biodiversitas dan keterampilan kolaborasi melalui pembelajaran yang bermakna
2. Bagi siswa, memberikan bekal pemahaman dan kepedulian terhadap keanekaragaman hayati demi pengembangan berkelanjutan
3. Bagi peneliti, sebagai sumber rujukan dalam melakukan penelitian sejenis agar dapat memberikan manfaat bagi konservasi keanekaragaman hayati

## 1.7 Struktur Organisasi Tesis

Gambaran isi dan keseluruhan tesis dan pembahasannya dijelaskan dalam sistematika berikut ini:

### 1. Bab I Pendahuluan

Bab ini diuraikan pendahuluan berupa latar belakang penelitian mengenai penerapan *Personal Digital Inquiry* (PDI) terintegrasi *Citizen Science Project* (CSP), rumusan masalah yang merupakan acuan pembahasan, tujuan penelitian yang merupakan garis besar tujuan yang akan dicapai pada penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi tesis.

### 2. Bab II Kajian Pustaka

Bab ini dipaparkan dan diuraikan rujukan, data dan teori yang mendukung dan berkaitan dengan penelitian. Kajian pustaka meliputi kajian tentang *Personal Digital Inquiry*, *Citizen Science Project*, literasi biodiversitas, keterampilan kolaborasi dan tinjauan konsep materi keanekaragaman hayati.

### 3. Bab III Metode Penelitian

Menjelaskan metode dan desain penelitian. Pada bab ini terdapat paparan instrumen penelitian, teknik pengumpulan data dan analisis data yang digunakan dalam penelitian. Penelitian menggunakan metode *quasi eksperiment* dengan desain *pre-test post-test control group design*. Populasi penelitian adalah peserta didik kelas X SMA Negeri di Depok yang ditentukan samplingnya menggunakan *cluster random sampling* hingga diperoleh 2 kelas sebagai sampel kelompok kontrol dan eksperimen. Instrumen yang digunakan untuk mengukur literasi biodiversitas berupa soal pilihan ganda, untuk mengukur keterampilan kolaborasi dengan menggunakan lembar observasi dan lembar peer-asesmen.

### 4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Berisi analisis dan temuan hasil penelitian berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian penerapan pembelajaran *Personal Digital Inquiry* (PDI) terintegrasi *Citizen Science Project* (CSP) untuk melatih

Mahmudah Nur Cahyaningrum, 2024

**PENERAPAN PERSONAL DIGITAL INQUIRY TERINTEGRASI CITIZEN SCIENCE PROJECT  
KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MELATIH LITERASI BIODIVERSITAS DAN KETERAMPILAN  
KOLABORASI SISWA SMA**

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

literasi biodiversitas dan keterampilan kolaborasi pada pembelajaran materi keanekaragaman hayati di SMA kelas X yang di dukung dengan hasil penelitian terdahulu yang serupa dengan penelitian yang telah dilakukan penulis.

#### 5. Bab V Simpulan dan Saran

Disajikan kesimpulan hasil analisis literasi biodiversitas dan keterampilan kolaborasi. Berikutnya diberikan saran sebagai rekomendasi bagi penelitian selanjutnya dengan tema serupa, yaitu penerapan *Personal Digital Inquiry* (PDI) terintegrasi *Citizen Science Project* (CSP). Bagian ini merupakan bagian penutup dari penelitian yang telah dilakukan.