

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Literasi tanaman bagian literasi sains yang memberdayakan pada siswa dengan meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya tanaman di lingkungan mereka (Sari *et al.*, 2023). Penelitian menunjukkan bahwa minat siswa terhadap bidang biologi secara umum (94%) lebih tinggi dibandingkan minat terhadap dunia tumbuhan (42%) (Uno, 2009). Penelitian dari Mu'aziyah *et al.* (2025) juga menyatakan bahwa pemahaman siswa tentang tumbuhan masih berada pada tingkat dasar. Lindemann-Matthies *et al.*, (2024) menunjukkan bahwa rendahnya literasi tanaman pada siswa sebagai salah satu faktor penyebab siswa tidak dapat mengidentifikasi dan memahami spesies tumbuhan yang penting terhadap keberlanjutan dan keanekaragaman hayati.

Fakta yang diperoleh setelah wawancara di salah satu SMP di Pamekasan, menunjukkan bahwa sekolah tersebut pernah melakukan tes literasi pada program pemerintah yaitu Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK). Pihak sekolah belum melakukan tes literasi tanaman. Pengambilan data kemampuan literasi tanaman telah dilakukan melalui program MBKM Riset. Hasil tes kemampuan literasi tanaman yang diperoleh di salah satu SMP di Pamekasan memiliki *average* 40,1 yang berada pada kategori kurang.

Minat siswa terhadap sains, keingintahuan, serta antusiasme dalam kesempatan pembelajaran sains oleh siswa, ditandai dengan identitas sains siswa yang kuat (Seung & Park, 2025). Identitas sains bergantung terhadap persepsi siswa mengenai siapa

mereka, apa yang mereka yakini mampu dilakukan, apa yang mereka inginkan untuk dilakukan dan menjadi sehubungan dengan sains (Carlone & Johnson, 2007). Identitas sains dapat dibentuk oleh siswa dapat memandang diri mereka sendiri maupun percaya bahwa orang lain dapat memandang mereka terlibat dalam kegiatan yang berhubungan dengan sains (Seung & Park, 2025). Identitas sains dalam pembelajaran IPA dapat berpengaruh terhadap peningkatan minat, pengetahuan, serta partisipasi langsung dalam sains (Hidayat, 2022). Di Amerika Serikat, hanya 38% dari 1502 remaja yang menganggap dirinya sebagai seorang sains (Hidayat, 2022).

Wawancara setelah dilakukan pada salah satu SMP di Pamekasan, menunjukkan sekolah tersebut belum pernah melakukan pengambilan data mengenai angket identitas sains, kecuali pada kegiatan penyebaran kuesioner yang telah dilakukan dalam program MBKM Riset. Hasil identitas sains siswa yang diperoleh yaitu sebesar 46 dengan kategori rendah. Listiandi & Munfaridah (2023) berpendapat bahwa literasi sains berkaitan dengan identitas sains pada pembelajaran IPA yang menumbuhkan kemampuan dalam berpikir kritis serta memiliki kecakapan terhadap penyelesaian masalah.

Model pembelajaran yang menyokong terhadap keterlibatan berpikir kritis, kreatif, dan kerja sama yaitu model *Citizen Science Project* (CSP) (Adnan *et al.*, 2025). *Citizen Science* (CS) dapat mengaitkan nonprofesional dalam partisipasi penelitian ilmiah, yang membina hubungan manusia dengan alam di tempat mereka tinggal (Ramadhani *et al.*, 2024). CS adalah kegiatan penelitian berkolaborasi dengan keikutsertaan dari partisipasi publik serta ilmuwan pada pengumpulan data, analisis data, serta hasil dari penelitian yang dipublikasikan sebagai pemecahan masalah

kehidupan sehari-hari (Aripin *et al.*, 2023). Proyek yang perlu dilakukan dengan kegiatan CS disebut CSP (Aripin *et al.*, 2021). CS diintegrasikan ke dalam CSP, yaitu pembelajaran partisipasi aktif yang melibatkan kontributor proyek peserta didik (komunitas dan pakar) (Adnan *et al.*, 2025). *Citizen Science Project* (CSP) sebagai peluang penting bagi siswa sekolah untuk membuat koneksi dunia nyata dengan ilmu pengetahuan melalui pembelajaran berbasis konteks dengan potensi untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mereka tentang ilmu pengetahuan (Sousa *et al.*, 2024).

Fakta yang diperoleh setelah wawancara di salah satu SMP di Pamekasan, menunjukkan bahwa guru menggunakan metode ceramah, terdapat juga metode praktik. Pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*) melalui metode ceramah menyebabkan kemampuan literasi siswa belum dapat berkembang dan terbentuk secara optimal (Faridah *et al.*, 2022). Berdasarkan penelitian dari Sahira & Ismail (2024), yang menyatakan bahwa model CSP dapat menekankan relevansi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Dengan melibatkan siswa pada proyek nyata, dapat berdampak langsung kepada masyarakat (Sahira & Ismail, 2024).

Partisipasi masyarakat dalam *Citizen Science* berbasis alam mampu meningkatkan kepedulian dan kesejahteraan siswa terhadap kelestarian keanekaragaman hayati di lingkungan tempat mereka tinggal (Ramadhani *et al.*, 2024). Penggunaan tanaman lokal dapat dijadikan sebagai sarana dalam pelestarian kearifan lokal Madura. Melalui integrasi antara kajian ekologi dan nilai budaya lokal, pendekatan ini diyakini mampu membangun karakter siswa yang berwawasan lingkungan, berintegritas tinggi, sekaligus menumbuhkan rasa bangga serta peduli

terhadap warisan leluhur Madura (Wachidah *et al.*, 2024). Kearifan lokal diintegrasikan ke dalam pembelajaran tidak hanya mampu memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep sains di sekolah, tetapi juga memperkuat identitas budaya sekaligus membangun kepedulian mereka terhadap lingkungan (Rahmi *et al.*, 2025). Indikator keberhasilan pembelajaran sains yang dievaluasi melalui penerapan kurikulum/pembelajaran sains berbasis CSP berupa ketertarikan/minat terhadap sains dan lingkungan serta peduli terhadap lingkungan (Aripin *et al.*, 2023). Kontribusi CSP secara signifikan menunjukkan hasil yang positif terhadap indikator keberhasilan belajar sains siswa (Aripin *et al.*, 2023).

Latar belakang yang telah diuraikan di atas sebagai sebab ketertarikan dalam melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model *Citizen Science Project* Konteks Lokal Madura untuk Meningkatkan Literasi Tanaman dan Identitas Sains Siswa”**. Penelitian bertujuan untuk menguji bagaimana pengaruh model *Citizen Science Project* konteks lokal Madura terhadap peningkatan literasi tanaman dan identitas sains kelas IX pada materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia.

B. Identifikasi Masalah

Mengacu pada latar belakang di atas, permasalahan yang teridentifikasi pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Rendahnya literasi tanaman di kalangan siswa akibat kurangnya keterkaitan antara materi pembelajaran dengan konteks lokal di lingkungan sekitar mereka.

2. Belum optimalnya penerapan model pembelajaran yang memberdayakan siswa secara langsung pada kegiatan ilmiah nyata.
3. Rendahnya keingintahuan dan antusiasme pada kesempatan pengetahuan sains siswa di sekolah, sehingga identitas sainsnya rendah.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *Citizen Science Project* konteks lokal Madura terhadap literasi tanaman dan identitas sains siswa?
2. Apakah terdapat perbedaan literasi tanaman dan identitas sains antara kelas eksperimen dengan model *Citizen Science Project* konteks lokal Madura dengan kelas kontrol dengan model konvensional?
3. Bagaimana peningkatan literasi tanaman setelah pembelajaran dengan model *Citizen Science Project* konteks lokal Madura pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia?
4. Bagaimana respons siswa setelah diterapkan model *Citizen Science Project* konteks pembelajaran lokal Madura terhadap literasi tanaman dan identitas sainsnya?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Citizen Science Project* konteks lokal Madura terhadap literasi tanaman dan identitas sains siswa.
2. Mengetahui perbedaan literasi tanaman dan identitas sains antara kelas eksperimen dengan model *Citizen Science Project* konteks lokal Madura dan kelas kontrol dengan model konvensional.
3. Mengetahui peningkatan literasi tanaman setelah pembelajaran dengan model *Citizen Science Project* konteks lokal Madura pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.
4. Mengetahui respons siswa setelah diterapkan model *Citizen Science Project* konteks lokal Madura terhadap literasi tanaman dan identitas sains siswa.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini sebagai berikut.

1. Memberikan pengetahuan baru mengenai model *Citizen Science Project* konteks lokal Madura sebagai bekal nantinya pada saat mengajar di dunia pendidikan.
2. Model *Citizen Science Project* konteks lokal Madura sebagai rujukan dalam melaksanakan pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan literasi tanaman dan identitas sains siswa.
3. Menciptakan suasana pembelajaran IPA yang bervariasi melalui penerapan model Model *Citizen Science Project* Konteks lokal Madura.
4. Meningkatkan literasi tanaman melalui penerapan model Model *Citizen Science Project* Konteks lokal Madura.

F. Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan penelitian sebagai berikut.

1. Melibatkan siswa kelas IX di SMPN 1 Tlanakan tahun ajaran 2025/2026 semester genap.
2. Diterapkan pada materi IPA kelas IX Kurikulum Merdeka yaitu materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia yang dilakukan selama 2 pertemuan.
3. Menggunakan instrumen tes dalam mengetahui peningkatan literasi tanaman dan menggunakan angket untuk mengetahui identitas sains siswa.
4. Penelitian ini mengukur literasi tanaman berdasarkan indikator dari Phongsophon & Jituafua (2021) meliputi keanekaragaman tumbuhan, morfologi tumbuhan, ekologi fisiologi tumbuhan, identifikasi tanaman, serta menanam dan merawat tanaman. Dan identitas sains berdasarkan *framework* identitas sains siswa dari Chen & Wei (2020) yang meliputi skala kinerja sains, skala kompetisi sains, skala pengetahuan sains, dan skala minat sains.

G. Definisi Istilah

Istilah dipergunakan pada penelitian ini dapat didefinisikan sebagai berikut.

1. *Citizen Science Project* yaitu kegiatan penelitian ilmiah melalui keterlibatan publik di atas area yang luas dan membahas masalah yang relevan secara politis (Haklay *et al.*, 2021).
2. Literasi tanaman adalah pemahaman tentang tanaman dan peran penting mereka dalam ekosistem (Aflahul *et al.*, 2025).

3. Identitas sains yaitu bagaimana siswa memandang diri mereka sendiri dalam kaitannya dengan sains dan persepsi siswa tentang bagaimana mereka dilihat oleh orang lain saat terlibat dalam kegiatan yang berkaitan dengan sains (Seung & Park, 2025).
4. Materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia adalah salah satu buku ajar konsep IPA untuk kelas IX SMP. Buku ajar ini memuat materi yang abstrak, namun konkrit dalam kehidupan sehari-hari (Rahili *et al.*, 2024).