

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada abad ke-21 ditandai dengan munculnya era revolusi industri 4.0, yang menjadikannya sebagai era keterbukaan dan globalisasi. Saat ini, Indonesia telah memasuki era revolusi industri 4.0, yang mana hal ini akan menciptakan lebih banyak lapangan pekerjaan, sekaligus membuat pekerjaan manusia menjadi lebih cepat, praktis, dan memuaskan. Abad ke-21 ini dikenal juga dengan masa industri “*industrial age*” dan masa pengetahuan “*knowledge age*”. Yang mana pada era ini, setiap upaya untuk mengasah keterampilan maupun memenuhi kebutuhan hidup didasarkan pada penguasaan pengetahuan (Mardhiyah *et al.*, 2021). Dalam konteks ini, pendidikan mengalami transformasi yang tadinya berpusat pada penyampaian pengetahuan, akan tetapi untuk sekarang menjadi fasilitator utama untuk membekali peserta didik dengan keterampilan Abad ke-21.

Era saat ini tantangan semakin besar, oleh karena itu Pembelajaran Abad ke-21 berfokus untuk membekali para peserta didik dengan 6 keterampilan utama yang disebut Keterampilan Abad ke-21 (6C), yang terdiri dari *critical thinking*, *creativity*, *culture*, *collaboration*, *communication* dan *connectivity* (Srirahmawati *et al.*, 2023). Di antara keterampilan ini, kolaborasi menjadi fondasi penting untuk membangun kemampuan bekerja dalam tim dan menyelesaikan masalah kompleks. Kolaborasi dapat didefinisikan sebagai keterlibatan peserta didik dalam sebuah usaha yang terkoordinasi untuk menyelesaikan masalah bersama-sama (Hidayati *et al.*, 2021). Bagi peserta didik, keterampilan kolaborasi merupakan sebuah rencana untuk mengembangkan kerja sama kelompok ketika proses pembelajaran (Al Hasanah & Hasruddin, 2025).

Keterampilan kolaborasi dalam pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk bekerja dalam kelompok, secara efektif mengembangkan kemampuan berkomunikasi, dan terlibat aktif dalam penyelesaian beragam masalah bersama tim. Dengan demikian, keterampilan kolaborasi menjadi kunci penting dalam menciptakan proses pembelajaran yang jauh lebih produktif (Astuti *et al.*, 2024).

Selain itu, keterampilan kolaborasi sangat penting di pembelajaran, karena nantinya peserta didik akan menggunakan keterampilan tersebut di dunia kerja. Oleh karena itu, kolaborasi telah ditetapkan sebagai salah satu hasil pendidikan yang penting dan merupakan salah satu keterampilan utama abad ke-21. Keterampilan kolaborasi ini menjadi tuntutan abad 21, karena hal ini dimaksudkan untuk mempersiapkan peserta didik agar mereka mampu dalam berkolaborasi dengan orang lain, memungkinkan mereka bekerja secara efisien dalam kelompok, bernegosiasi dengan baik, dan menghargai peran masing-masing anggota dalam kelompoknya (Khoirunnisa & Habibah, 2020).

Meskipun keterampilan kolaborasi memegang peranan penting, konteks penerapannya saat ini telah mengalami perubahan besar. Revolusi industri 4.0 dan globalisasi, telah menjadikan teknologi digital sebagai sarana utama untuk komunikasi, pengaksesan informasi dan kerja sama kelompok. Oleh sebab itu, usaha membangun keterampilan kolaborasi harus sejalan dengan peningkatan literasi digital peserta didik. Literasi digital merupakan kemampuan menggunakan teknologi digital untuk mengakses, mengelola, memahami, mengkomunikasikan, mengevaluasi dan menciptakan informasi (Isabella *et al.*, 2023). Literasi digital bukan hanya sekedar kemampuan menggunakan berbagai sumber digital secara efektif, akan tetapi literasi digital juga melibatkan cara berpikir (Fitriyani & Nugroho, 2022).

Literasi digital sangat penting dikuasai oleh peserta didik sebagai pengguna internet, mengingat cakupannya yang luas. Penguasaan ini mencakup aspek-aspek penting seperti manajemen waktu penggunaan internet, kemampuan mengidentifikasi sumber data yang valid, penerapan etika saat menggunakan media sosial, serta memastikan keamanan perangkat dan informasi pribadi (Ririen & Daryanes, 2022). Literasi digital juga mencakup serangkaian kemampuan seperti menganalisis dan memahami media, memproduksi data atau gambar melalui proses manipulasi digital, serta menguji kebenaran informasi dan memanfaatkan pengetahuan baru yang didapatkan dari lingkungan digital (Tuna, 2022). Literasi digital tidak hanya menjadi dasar penting untuk memahami teknologi, akan tetapi

juga membentuk peserta didik menjadi pribadi yang mandiri, kreatif, dan siap menghadapi tantangan masa depan (Devi & Winangun, 2024).

Meskipun pentingnya penguasaan literasi digital dan kolaborasi telah diakui secara nasional, akan tetapi implementasinya di tingkat sekolah masih menghadapi tantangan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Negeri 8 Tasikmalaya pada tanggal 24 September 2025, mengenai keterampilan kolaborasi peserta didik yang dilakukan dengan pengisian kuisioner oleh kelas XI, diperoleh skor rata-rata keterampilan kolaborasi yaitu 25,72 dari nilai maksimal 44 yang menunjukkan kategori keterampilan muncul berdasarkan (Ofstedal & Dahlberg, 2009). Dari indikasi ini menunjukkan bahwa meskipun peserta didik telah memiliki fondasi dasar, tetapi keterampilan kolaborasi mereka masih belum optimal seperti halnya kontribusi belum merata, dan peran aktif perlu diasah kembali. Dengan demikian, perlu adanya perhatian yang lebih lanjut agar peserta didik meningkatkan keterampilan kolaborasi ke tingkat yang lebih tinggi.

Sama halnya dengan literasi digital juga didapatkan hasil studi pendahuluan melalui instrumen kuisioner literasi digital yang diisi oleh peserta didik. Dengan menggunakan skala likert 1-4, diperoleh skor rata-rata literasi digital peserta didik yaitu 51,06 dari nilai maksimal 100. rata-rata per indikator literasi digital menunjukkan untuk indikator *internet searching* 2,22, *hypertextual navigation* 2,18, *content evaluation* 1,77, *knowledge assembly* 1,65. Dari hasil tersebut terlihat bahwa indikator *knowledge assembly* menjadi indikator terendah. Oleh karena itu, hal tersebut mengindikasikan bahwa literasi digital peserta didik belum mencapai tingkat maksimal sehingga mungkin masih bisa untuk dioptimalkan atau ditingkatkan.

Sejalan dengan temuan tersebut, hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi yang dilakukan di SMA Negeri 8 Tasikmalaya, mengenai keterampilan kolaborasi, diketahui bahwa peserta didik telah melaksanakan pembelajaran berkelompok, akan tetapi belum mengarah ke keterampilan kolaborasi sehingga dapat dikatakan belum maksimal dan berada di kategori kurang. Hal ini terlihat yaitu pada saat kerja kelompok, dimana sebagian dari peserta didik cenderung mengambil peran dominan, sementara anggota kelompok lainnya

cenderung pasif atau hanya mengikuti tanpa menyumbangkan ide atau inisiatif mereka sendiri. Dengan demikian, kontribusi dan kerja sama tim yang termasuk ke dalam keterampilan kolaborasi belum tercapai sepenuhnya. Selain permasalahan keterampilan kolaborasi, hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi SMAN 8 Tasikmalaya juga menunjukkan adanya tantangan pada aspek literasi digital. Peserta didik menunjukkan adanya keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi, dimana penggunaannya belum dimanfaatkan secara optimal untuk tujuan akademis. Mereka cenderung menggunakan perangkat digital hanya untuk penelusuran (*searching*) dasar di internet. Dalam mencari sumber materi belajar, peserta didik cenderung mengandalkan materi yang diberikan oleh guru saja atau dari satu sumber tanpa membandingkan dari sumber lain.

Berdasarkan temuan studi pendahuluan, rendahnya keterampilan kolaborasi dan literasi digital peserta didik, menjadi cerminan bahwa proses pembelajaran saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan keterampilan abad 21. Pembelajaran masih berfokus pada penyampaian materi (teori) dari guru, dengan pemanfaatan teknologi yang kurang optimal. Selain itu, penekanan pada tugas individu sering kali menghambat pengembangan kontribusi dan inisiatif kelompok, sehingga dapat menghalangi kemajuan keterampilan komunikasi dan pemecahan masalah kolaboratif. Dari permasalahan yang ada di lapangan, ditemukan bahwa model pembelajaran yang digunakan oleh guru yaitu model *discovery learning* belum sesuai sintaks atau belum optimal, sehingga kolaborasi peserta didik kurang berkembang.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah alternatif solusi melalui penerapan model pembelajaran inovatif, yang mampu menempatkan peserta didik sebagai pembelajaran (*student-centered*) yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam seluruh proses. Sesuai dengan tujuan utamanya, di mana pembelajaran inovatif dirancang agar peserta didik menjadi lebih aktif dalam berkomunikasi dan berkolaborasi untuk menuangkan ide-ide mereka selama mengikuti proses pembelajaran (Hasriadi, 2022). Dalam konteks ini, Model Pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, and Create*) diajukan sebagai model inovatif yang sistematis.

Model RADEC merupakan model pembelajaran yang tahapannya menggunakan nama model itu sendiri, yaitu *Read* (membaca), *Answer* (menjawab), *Discuss* (berdiskusi), *Explain* (menjelaskan), *Create* (mencipta) (Ardianti *et al.*, 2023). Model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, and Create*) telah terbukti efektif dalam mengembangkan berbagai keterampilan belajar. Dengan tahapan yang mendorong eksplorasi, diskusi, dan partisipasi aktif, model ini berlandaskan pada keyakinan bahwa setiap peserta didik memiliki potensi untuk belajar mandiri dan mencapai pengetahuan serta keterampilan tingkat tinggi (Dahlia & Tirtoni, 2025). Secara spesifik, model ini juga menawarkan kerangka kerja yang sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi melalui tahapan *Discuss* dan *Explain*, dimana tahapan tersebut menuntut peserta didik dalam hal berinteraksi dan kontribusi ide merata.

Lebih lanjut, efektivitas model RADEC ditingkatkan dengan integrasi *Liveworksheet* sebagai media digital interaktif yang secara khusus bertujuan untuk mengembangkan literasi digital peserta didik. *Liveworksheet* merupakan platform lembar kerja digital berbasis web yang dapat diakses melalui *Google* (Sugiarni *et al.*, 2023). *Liveworksheet* menyediakan beragam jenis soal interaktif (seperti *Drop & Drag*, Menjodohkan, dan Puzzle). Tampilannya bisa dibuat menarik sehingga membuat peserta didik dapat tertarik untuk mengerjakannya. Platform ini juga mendukung integrasi media audio-visual, memungkinkan peserta didik untuk menyimak (mendengar/menonton) materi dan langsung menjawab pertanyaan terkait yang ada di lembar kerja (Sele, 2022). Model RADEC dibantu dengan *Liveworksheet* karena tujuan penelitian tidak hanya menekankan pemahaman konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan kolaborasi dan literasi digital peserta didik. *Liveworksheet* berfungsi sebagai media pendukung yang memastikan tahap pembelajaran berlangsung secara interaktif dan digital. Penerapan model RADEC dengan *Liveworksheet* diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang efektif, dimana kolaborasi kelompok dapat dimaksimalkan sekaligus meningkatkan literasi digital peserta didik melalui pengalaman interaktif.

Beberapa penelitian sebelumnya, penelitian oleh Kurniayati *et al.*, (2025) model RADEC berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa.

Dalam penelitian ini yang dilakukan pada siswa kelas IV SDN Parsanga 1 yang berjumlah 32 siswa, didapatkan hasil bahwa delapan indikator keterampilan kolaborasi telah muncul pada siswa sekolah dasar selama pembelajaran RADEC. Sehingga dapat dikatakan bahwa adanya pengaruh model RADEC terhadap keterampilan kolaborasi siswa.

Selanjutnya penelitian oleh Sukmawati *et al.*, (2024) mengenai model RADEC yang dikombinasikan dengan pengajaran yang responsif secara budaya untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII-E dengan total 32 siswa, dimana model pembelajaran RADEC dengan pendekatan Pembelajaran Responsif Budaya (*Culturally Responsive Teaching/CRT*) untuk menghubungkan siswa dengan konten budaya yang bermakna. Dari hasil penelitian yang dilakukan dalam 2 siklus, maka didapatkan hasil bahwa kolaborasi siswa mengalami peningkatan sehingga model RADEC terbukti efektif dan relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran di Indonesia pada era modern.

Meskipun model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, dan Create*) telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, saat ini masih terdapat keterbatasan kajian yang secara mendalam mengeksplorasi kontribusinya terhadap penguatan keterampilan kolaborasi dan literasi digital siswa. Seperti halnya menurut Utami & Harahap, (2025) penggunaan model pembelajaran RADEC akan lebih efektif jika dikombinasikan dengan media pembelajaran interaktif berbasis digital. Di era kemajuan teknologi yang pesat, penerapan media digital dalam pembelajaran menjadi sangat penting. Sejalan dengan hal ini, penelitian oleh Felitasari & Rusmini, (2022) mengenai pengembangan lembar kerja elektronik (*e-worksheet*) dengan bantuan *Liveworksheet* untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi. Yang dimana, dalam penelitian ini dilaksanakan pada 30 siswa kelas XI IPA 1 di SMA Negeri ITP Surabaya pada materi kesetimbangan kimia. Didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan keterampilan kolaborasi siswa berada pada kategori baik, sehingga *e-worksheet* yang dibantu oleh *Liveworksheet* dapat dikatakan efektif. Penelitian selanjutnya oleh Bella *et al.*, (2025) mengenai penggunaan *Liveworksheet*. Di dalam penelitian tersebut

dijelaskan bahwa peneliti menggunakan E-LKPD yang terintegrasi *Liveworksheet*. Untuk hasil penelitiannya, yang dilakukan pada siswa kelas VII di SMP Negeri 17 Pontianak, bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan *Liveworksheet* terhadap kemampuan literasi digital peserta didik pada materi keanekaragaman hayati dengan hasil *post-test* yang termasuk ke dalam kategori baik.

Dapat dilihat dari beberapa penelitian, bahwa saat ini belum ada penelitian yang secara khusus menghubungkan model pembelajaran RADEC berbasis *Liveworksheet* untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi dan literasi digital peserta didik, khususnya pada materi ekosistem. Penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan menjadikan model pembelajaran RADEC yang dipadukan dengan media digital interaktif *Liveworksheet* sebagai satu faktor perlakuan yang diuji pengaruhnya terhadap dua variabel utama yaitu keterampilan kolaborasi dan literasi digital. Hal ini karena penelitian sebelumnya belum banyak mengkaji mengenai model pembelajaran RADEC berbasis *Liveworksheet* terhadap keterampilan kolaborasi maupun literasi digital. Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan empiris mengenai efektivitas model pembelajaran RADEC berbasis *Liveworksheet* dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi dan literasi digital peserta didik pada materi ekosistem.

Untuk memastikan permasalahan penelitian dapat terselesaikan sesuai harapan, maka penulis perlu membatasi permasalahan penelitiannya. Adapun batasan tersebut yaitu materi yang digunakan fokus pada materi ekosistem. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka penulis ingin melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Model Pembelajaran RADEC Berbasis *Liveworksheet* Terhadap Keterampilan Kolaborasi Dan Literasi Digital Peserta Didik Pada Materi Ekosistem (Studi Eksperimen di Kelas X SMAN 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2025/2026).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Adakah pengaruh Model Pembelajaran RADEC berbasis *Liveworksheet* terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi ekosistem di kelas X SMAN 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2025/2026?
- b. Adakah pengaruh Model Pembelajaran RADEC berbasis *Liveworksheet* terhadap literasi digital peserta didik pada materi ekosistem di kelas X SMAN 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2025/2026?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Keterampilan Kolaborasi

Keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan untuk bekerja sama antara dua orang atau lebih dalam rangka mencapai tujuan yang telah disepakati bersama. Keterampilan kolaborasi ini dapat diukur menggunakan instrumen *non-test* berupa kuisioner *Collaboration Self-Assessment Tool* (CSAT) yang dikembangkan oleh (Ofstedal & Dahlberg, 2009) yang terdiri dari 11 indikator diantaranya yaitu, kontribusi, motivasi/partisipasi, kualitas kerja, pengelolaan waktu, dinamika kelompok, persiapan, pemecahan masalah, dukungan kelompok, interaksi antar anggota kelompok, fleksibilitas dan refleksi. Angket terdiri dari 11 indikator, yang masing masing indikator memiliki empat opsi pilihan pernyataan.

1.3.2 Literasi Digital

Literasi digital merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami, menganalisis, mengelola dan mengevaluasi segala bentuk informasi dengan menggunakan teknologi digital secara efisien dan efektif dalam berbagai aspek seperti akademik dan kehidupan sehari-hari. Literasi digital ini dapat diukur menggunakan instrumen *non-test* berupa kuisioner. Menurut (Gilster, 1997), terdapat 4 indikator untuk mengukur literasi digital yaitu, aspek pencarian di internet, aspek evaluasi konten informasi, aspek pandu arah *hypertext*, dan aspek penyusunan pengetahuan. Jumlah pernyataan yang digunakan sebanyak 31 butir pernyataan, dengan menggunakan skala likert 1-4 yaitu 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = setuju, 4 = sangat setuju.

1.3.3 Model Pembelajaran RADEC Berbasis *Liveworksheet*

Model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, and Create*) berbasis *Liveworksheet* dalam penelitian ini diartikan sebagai pendekatan

pembelajaran yang menggabungkan setiap tahapan RADEC dengan penggunaan media digital *Liveworksheet* untuk menciptakan proses pembelajaran yang interaktif dan menarik bagi peserta didik. Model pembelajaran RADEC merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik, yang mencakup berbagai aktivitas seperti memahami konsep, bekerja sama dalam kelompok, memecahkan masalah, serta mengembangkan gagasan secara kreatif. Model pembelajaran RADEC tidak hanya menekankan pada penyampaian informasi, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses memahami, mendiskusikan, serta membangun kembali pengetahuan secara mandiri maupun kolaboratif.

Adapun sintaks dari model pembelajaran RADEC berbasis *Liveworksheet*, diantaranya yaitu:

1. *Read* (Membaca)

Pada tahap ini, peserta didik membaca sumber belajar atau materi yang disediakan oleh guru melalui lembar kerja *Liveworksheet*.

2. *Answer* (Menjawab)

Pada tahap ini, peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan terkait dengan bacaan secara mandiri menggunakan fitur isian atau pilihan pada *Liveworksheet*.

3. *Discuss* (Diskusi)

Pada tahap ini, peserta didik berdiskusi secara kelompok untuk membahas jawaban yang telah mereka buat di *Liveworksheet* dan memperdalam pemahaman konsep.

4. *Explain* (Menjelaskan)

Pada tahap ini, peserta didik perwakilan dari setiap kelompok, menjelaskan hasil diskusi serta pemahamannya terhadap materi, baik presentasi digital di *Liveworksheet* maupun presentasi secara lisan di kelas.

5. *Create* (Mencipta)

Pada tahap ini, peserta didik diminta membuat produk yang merepresentasikan pemahaman mereka, seperti infografis maupun poster. Karya tersebut kemudian diunggah ke *Liveworksheet* sebagai sarana refleksi dan penilaian hasil belajar.

Liveworksheet merupakan suatu platform lembar kerja digital yang dapat diakses melalui *Google*. Alat ini mempermudah para tenaga pendidik dalam mengubah lembar kerja konvensional berbasis cetak seperti file dokumen, PDF, JPG, atau PNG menjadi versi digital yang interaktif dan efisien, lengkap dengan fitur koreksi otomatis yang mudah digunakan. Tidak hanya itu, *Liveworksheet* juga memiliki fitur seperti membuat atau menyisipkan materi, video pembelajaran, tautan, audio, dan berbagai jenis soal termasuk pilihan ganda, isian singkat, *drop & down*, serta melihat respons langsung dari peserta didik.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah penulis paparkan sebelumnya, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu:

- a. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran RADEC berbasis *Liveworksheet* terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi ekosistem.
- b. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran RADEC berbasis *Liveworksheet* terhadap literasi digital peserta didik pada materi ekosistem

1.5 Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pendidikan, terutama dalam penerapan model pembelajaran RADEC berbasis teknologi digital. Hasil penelitian ini juga dapat memperkuat teori bahwa pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan didukung oleh media interaktif seperti *Liveworksheet* dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi dan literasi digital.

1.5.1 Kegunaan Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pendidikan, terutama dalam penerapan model pembelajaran RADEC berbasis teknologi digital. Hasil penelitian ini juga dapat memperkuat teori bahwa pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan didukung oleh media interaktif seperti *Liveworksheet* dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi dan literasi digital.

1.5.2 Kegunaan Praktis

1.5.2.1 Bagi Sekolah

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran di sekolah melalui penerapan model pembelajaran RADEC yang berbasis *Liveworksheet*. Dengan model ini, diharapkan partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran akan meningkat, terutama dalam hal berkolaborasi dengan teman sekelompok dan memanfaatkan teknologi digital secara efektif.

1.5.2.2 Bagi Guru

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan yang bermanfaat bagi para guru dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang inovatif dan serta sejalan dengan kemajuan teknologi. Selain itu, melalui penerapan model RADEC berbasis *Liveworksheet*, guru dapat memperoleh strategi pembelajaran alternatif yang mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi dan literasi digital peserta didik.

1.5.2.3 Bagi Peserta Didik

Penelitian ini memberikan manfaat bagi peserta didik karena dapat mengoptimalkan keterampilan kolaborasi melalui aktivitas pembelajaran yang interaktif dan berbasis kerja sama. Penerapan model RADEC berbasis *Liveworksheet* ini juga membantu peserta didik mengembangkan literasi digital untuk memahami dan menyampaikan materi ekosistem secara kreatif.

1.5.2.4 Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan manfaat bagi peneliti karena sebagai sarana untuk menambah wawasan dan pengalaman dalam menerapkan model pembelajaran RADEC berbasis *Liveworksheet* secara langsung di kelas. Penelitian ini akan membantu peneliti untuk memahami bagaimana proses pembelajaran berbasis teknologi dapat mempengaruhi keterampilan kolaborasi dan literasi peserta didik.