

## Pengembangan Hutan Literasi Sekolah Berbasis Teknologi dalam Mendukung SDGs

Irwan Muhammad Ridwan<sup>1\*</sup>, Endang Surahman<sup>1</sup>, Ernita Susanti<sup>1</sup>, Dwi Sulistyaningsih<sup>1</sup>, Yanti Sofi Makiyah<sup>1</sup>, Rifa'atul Maulidah<sup>1</sup>, Agus Sumantri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya, Indonesia

<sup>2</sup>Prodi Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya, Indonesia

\*irwanmr@unsil.ac.id

### Abstract

21st-century education demands the development of literacy skills, technology utilization, and environmental awareness. One innovation that integrates these three aspects is the development of a School Literacy Forest, a nature-based learning space that integrates literacy activities and environmental education. SMP Islam Nurul Yaqin in Sodonghilir Sub-District, Tasikmalaya Regency has pioneered the "PENGHUNI SEKOLAH" program (School Literacy Forest Development) as a form of commitment to contextual learning. However, the utilization of this literacy forest area is still not optimal due to the lack of educational media, the absence of technology integration, and limited training for teachers and students. This community service activity aims to: Develop the school literacy forest into a technology-based learning space that supports cross-disciplinary learning; Enhance the capacity of teachers and students in utilizing information technology for the management and enrichment of environmental literacy content; Provide digital media such as interactive QR Codes, infographics, and e-literacy content; and Build a digital-based literacy documentation system accessible to the school community and the public. Implementation methods include teacher-student training and mentoring, creation of digital educational media (plant QR Codes, e-books, infographics), installation of temperature and humidity measuring instruments, and creation of a literacy forest location map. Based on the results of the partner response questionnaire distributed to teachers and students of SMP Islam Nurul Yaqin, this community service activity successfully achieved very positive results. Overall, respondents expressed high satisfaction with all the activities and products generated.

**Keywords:** School Literacy Forest; Education; SDGs; Technology

### Abstrak

Pendidikan abad ke-21 menuntut pengembangan keterampilan literasi, pemanfaatan teknologi, serta kepedulian terhadap lingkungan. Salah satu inovasi yang menggabungkan ketiga aspek tersebut adalah pengembangan Hutan Literasi Sekolah, yakni ruang belajar berbasis alam yang mengintegrasikan aktivitas literasi dan edukasi lingkungan. SMP Islam Nurul Yaqin di Kecamatan Sodonghilir, Kabupaten Tasikmalaya telah merintis program "PENGHUNI SEKOLAH" (Pengembangan Hutan Literasi Sekolah) sebagai bentuk komitmen terhadap pembelajaran kontekstual. Namun, pemanfaatan kawasan hutan literasi ini masih belum optimal karena minimnya media edukatif, belum adanya integrasi teknologi, dan terbatasnya pelatihan bagi guru dan peserta didik. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk: Mengembangkan hutan literasi sekolah menjadi ruang belajar berbasis teknologi yang mendukung pembelajaran lintas disiplin; Meningkatkan kapasitas guru dan peserta didik dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk pengelolaan dan pengayaan konten literasi lingkungan; Menyediakan media digital seperti QR Code interaktif, infografis, dan konten e-literasi; serta Membangun sistem dokumentasi literasi berbasis digital yang dapat diakses warga sekolah dan masyarakat. Metode pelaksanaan meliputi pelatihan dan pendampingan guru-siswa, pembuatan media edukatif digital (QR Code tanaman, e-book, infografis), instalasi alat ukur suhu dan kelembaban, serta pembuatan peta lokasi hutan literasi. Berdasarkan hasil angket respon mitra yang disebarkan kepada guru dan peserta didik SMP Islam Nurul Yaqin, kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil mencapai hasil yang sangat positif. Secara keseluruhan, responden menyatakan sangat puas dengan keseluruhan kegiatan dan produk yang dihasilkan.

**Kata Kunci:** Hutan Literasi Sekolah; Pendidikan; SDGs; Teknologi

Accepted: 2025-10-01

Published: 2025-10-07

## PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut pendekatan pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada capaian akademik, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, literasi digital, serta kepedulian terhadap lingkungan dan keberlanjutan [1], [2], [3], [4]. Kurikulum dan sistem pendidikan masa kini diarahkan untuk membekali peserta didik agar mampu menjadi pembelajar sepanjang hayat yang adaptif, kolaboratif, kreatif, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar.

Hal ini sejalan dengan komitmen global dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs), yaitu seperangkat tujuan pembangunan berkelanjutan yang disepakati oleh negara-negara anggota PBB pada tahun 2015 sebagai tindakan universal untuk mengakhiri kemiskinan, melindungi bumi, dan menjamin kesejahteraan semua orang pada tahun 2030 [5]. SDGs tidak hanya berbicara tentang pembangunan ekonomi dan infrastruktur, tetapi juga menempatkan pendidikan sebagai pilar strategis untuk menciptakan masa depan yang lebih adil, sehat, dan berkelanjutan. Di Indonesia, SDGs telah diadopsi ke dalam kebijakan nasional, tidak hanya mencakup aspek ekonomi dan sosial, tetapi juga menekankan pentingnya peran pendidikan dalam membentuk manusia yang peduli lingkungan dan bertanggung jawab terhadap keberlanjutan [6].

Pendidikan yang berkualitas diharapkan mampu mencetak generasi yang tidak hanya menjadi *agent of change*, tetapi juga *agent of producer* yang menciptakan transformasi nyata di tengah masyarakat [5]. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, upaya menciptakan masyarakat yang sadar akan pentingnya menjaga keseimbangan antara kebutuhan generasi saat ini dan hak generasi mendatang untuk hidup di lingkungan yang sehat [7]. Dalam kerangka ini, pendidikan memiliki peran ganda: sebagai wahana transfer ilmu pengetahuan dan keterampilan, serta sebagai sarana untuk menanamkan nilai-nilai keberlanjutan dan tanggung jawab ekologis.

Dua pilar penting dalam SDGs yang sangat relevan untuk dunia pendidikan adalah SDG 4 (Pendidikan Berkualitas) dan SDG 15 (Menjaga Ekosistem Darat dan Keanekaragaman Hayati). Implementasi kedua tujuan tersebut secara bersamaan dapat diwujudkan melalui model pembelajaran yang tidak hanya berlangsung di ruang kelas, tetapi juga memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar yang otentik dan kontekstual. Lingkungan sekitar merupakan bagian dari alam semesta yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang dapat memotivasi peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar yang mudah dicermati dan dipahami oleh peserta didik [8], [9].

Dalam konteks inilah, muncul inisiatif dari sejumlah sekolah untuk menciptakan ruang belajar berbasis alam yang dikenal dengan hutan literasi sekolah. Di dalam laporan UNESCO tentang *Literacy for Life*, literasi merupakan hak dasar manusia yang memungkinkan individu mengakses ilmu pengetahuan, teknologi, hukum, serta budaya [10]. Terpenuhinya hak literasi memungkinkan peserta didik untuk mengakses ilmu pengetahuan, teknologi, dan sistem hukum, serta memanfaatkan kekayaan budaya dan berbagai media secara optimal. Dengan demikian, literasi menjadi poros dalam upaya peningkatan kualitas hidup manusia. Oleh karena itu, literasi dipandang sebagai sumbu utama dalam pusaran pendidikan [11]. Selain itu kegiatan literasi juga dapat memperkaya pengetahuan dan kepekaan peserta didik terhadap lingkungan dan sekitarnya [12]. Bahan bacaan dalam kegiatan literasi yang bermuatan ekologi semestinya dapat dihadirkan sebagai peningkatan pemahaman peserta didik terkait dengan isu lingkungan saat ini [13]. Pemberian bahan bacaan dengan muatan ekologi di dalamnya dapat meningkatkan kepedulian peserta didik untuk menjaga lingkungan [14].

Salah satu bentuk nyata dari integrasi literasi dan pendidikan lingkungan adalah melalui pemanfaatan hutan sebagai ruang edukatif yang hidup. Hutan, dengan keanekaragaman hayatinya, menyediakan lanskap alami yang kaya untuk menumbuhkan literasi ekologis secara kontekstual. Selanjutnya taman dan area hijau seperti hutan sekolah, dapat dijadikan wahana pembelajaran yang mengembangkan kesadaran ekologis peserta didik [15]. Muatan ekologi hutan belantara dalam bahan bacaan dapat menjadi pengenalan lingkungan hijau kepada peserta didik [13]. Dengan demikian, hutan tidak hanya dipandang sebagai kawasan hijau, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang memperkuat kesadaran lingkungan peserta didik.

Konsep hutan literasi sekolah menggabungkan pembelajaran literasi, edukasi lingkungan, dan pelestarian ekosistem lokal sebagai bagian dari budaya belajar yang berkelanjutan [16], [17]. Hutan Literasi Sekolah adalah sebuah konsep ruang belajar berbasis alam yang menggabungkan aktivitas literasi dengan edukasi lingkungan di area hijau seperti taman atau hutan kecil di lingkungan sekolah [18]. Konsep ini bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, kontekstual, dan membangun kepedulian terhadap lingkungan [19].

Salah satu sekolah yang telah merintis hutan literasi sekolah ini adalah SMP Islam Nurul Yaqin yang berada di Jl. Ciakar Desa Leuwidulang, Kecamatan Sodonghilir, Kabupaten Tasikmalaya. Sekolah ini memiliki 326 peserta didik dan 27 guru dengan kualifikasi S1, serta telah memulai program hutan literasi sejak tahun 2018. Namun demikian, infrastruktur digital dan dukungan teknologi pembelajaran di sekolah ini masih sangat terbatas. Belum tersedia media digital interaktif, dan pelatihan pemanfaatan teknologi bagi guru maupun peserta didik belum pernah dilakukan. Kondisi ini menunjukkan pentingnya intervensi berbasis teknologi dan literasi digital untuk mengoptimalkan potensi hutan literasi yang telah dirintis.

Tanpa strategi dan upaya yang tepat, potensi tersebut dikhawatirkan akan stagnan dan tidak memberikan dampak nyata terhadap peningkatan literasi maupun penguatan teknologi pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, hanya sekitar 20% tanaman yang telah memiliki identitas, dan belum tersedia

sistem digitalisasi yang dapat membantu guru dan siswa dalam mengeksplorasi konten literasi lingkungan secara efektif.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, melalui program ko-kurikuler bertajuk "PENGHUNI SEKOLAH" (Pengembangan Hutan Literasi Sekolah), sekolah ini menginisiasi pemanfaatan ruang terbuka hijau sebagai sarana belajar berbasis aset lokal. Tujuan utama dari program hutan literasi yang telah dirintis tersebut adalah untuk mengintegrasikan pembelajaran IPA, budaya literasi aplikatif, dan implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Beberapa kegiatan yang telah dilaksanakan antara lain: dialog peserta didik dengan komunitas literasi G-ELITE (Gen Z Gemar Literasi), diskusi pengembangan program, pembuatan alat kebersihan dan poster cinta lingkungan, produksi sabun pencuci piring ramah lingkungan (G-Elitelight), serta pengolahan limbah plastik menjadi ecobrick.

Meskipun telah menunjukkan antusiasme tinggi, potensi dari hutan literasi ini masih belum dimanfaatkan secara optimal. Kawasan tersebut masih minim informasi edukatif, belum tersedia sistem digital yang memudahkan akses informasi tanaman, dan belum terintegrasi dengan pendekatan pembelajaran berbasis teknologi. Peserta didik belum memiliki alat bantu untuk mengidentifikasi tumbuhan, sementara guru belum mendapatkan pelatihan dalam mengembangkan konten berbasis digital yang mendukung pengajaran interdisipliner di kawasan tersebut. Secara umum, warga sekolah telah menunjukkan antusiasme terhadap pemanfaatan hutan literasi, namun belum memiliki sistem pengelolaan dan integrasi program yang berkelanjutan.

Beberapa permasalahan utama yang diidentifikasi, antara lain:

1. Kurangnya integrasi teknologi dalam pengelolaan hutan literasi, seperti belum tersedianya media digital (QR Code, e-book, sensor suhu dan kelembaban, serta peta lokasi hutan) atau aplikasi pendukung yang dapat meningkatkan interaktivitas dan akses literasi di area tersebut.
2. Belum optimalnya pemanfaatan hutan literasi untuk mendukung pembelajaran lintas disiplin. Hutan literasi masih dipahami sebagai tempat membaca semata, belum diarahkan sebagai ruang belajar ekologi, praktik ilmiah, atau literasi digital.
3. Minimnya pelatihan dan pendampingan bagi guru dan peserta didik dalam merancang pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan lingkungan, literasi, dan teknologi.

Berdasarkan data yang diperoleh dari pihak humas SMP Nurul Yaqin, sekolah memiliki luas lahan sekitar 3.500 m<sup>2</sup> yang sebagian digunakan sebagai ruang terbuka hijau, termasuk area hutan literasi yang telah ditanami berbagai jenis pohon lokal seperti iris, paku ekor, petai, pisang, pepaya, jengkol, limus, mahoni, manggis, durian, mundu, tisuk, salak, rambutan dan terdapat beberapa papan informasi literasi sederhana, bangku baca yang dapat dilihat pada Gambar 1. Namun, fasilitas penunjang seperti tempat baca, rak buku tahan cuaca, maupun perangkat digital seperti kode QR atau infografis berbasis teknologi masih belum tersedia.



**Gambar 1.** Kondisi eksisting Hutan Literasi SMP Nurul Yaqin (Sumber: Dokumentasi Tim, 2025)

Dengan kondisi tersebut, pengembangan hutan literasi berbasis teknologi di SMP Nurul Yaqin dipandang strategis dalam mendukung pencapaian beberapa tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs), terutama SDG 4 dan SDG 15. Inovasi sederhana seperti pemasangan QR Code pada tanaman, penggunaan sensor suhu dan kelembaban, pembuatan peta lokasi hutan, serta pelatihan konten digital bagi guru dan peserta didik merupakan langkah penting menuju ruang belajar yang aktif dan relevan.

## METODE KEGIATAN

Untuk mencapai tujuan pengabdian kepada masyarakat yang telah ditetapkan, tim pengusul akan melaksanakan kegiatan dalam lima tahapan utama. Metode ini juga memastikan adanya keterlibatan aktif dari mitra agar program dapat berjalan secara kolaboratif dan berkelanjutan. Tim pengusul terdiri dari dosen dan mahasiswa yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan program. Ketua tim memiliki latar belakang keahlian dalam bidang literasi dan konservasi energi, serta pengalaman dalam pelatihan dan edukasi berbasis lingkungan. Anggota tim merupakan dosen yang berpengalaman dalam pengembangan media pembelajaran digital dan penerapan teknologi sederhana dalam pembelajaran kontekstual. Mahasiswa yang terlibat telah dibekali keterampilan dalam produksi konten digital, dokumentasi kegiatan, serta pengelolaan platform teknologi untuk kepentingan edukasi. Penugasan dalam program ini dilakukan secara terstruktur: ketua tim bertanggung jawab dalam perancangan program dan aspek literasi lingkungan, anggota tim fokus pada pengembangan media dan teknologi pendukung, sementara mahasiswa berperan dalam dukungan teknis, dokumentasi, serta pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek di lapangan.

### 1. Sosialisasi

Tahap awal adalah sosialisasi kepada mitra. Tujuan dari tahap ini adalah untuk:

- a. Mengenalkan tujuan, manfaat, dan rencana kegiatan pengabdian.
- b. Menyamakan persepsi antara tim pengusul dan mitra terkait konsep Hutan Literasi Sekolah berbasis teknologi.
- c. Menyusun jadwal dan pembagian peran kolaboratif antara tim pengusul dan pihak sekolah.

Kegiatan utama:

- a. Pertemuan awal dengan kepala sekolah dan guru.
- b. Penyebaran lembar informasi (infografis) tentang manfaat integrasi teknologi dalam literasi lingkungan.

### 2. Pelatihan

Tahap selanjutnya adalah pelatihan, yang terdiri atas dua sasaran utama: guru dan peserta didik. Pelatihan ini bertujuan untuk membekali peserta dengan pengetahuan dan keterampilan dalam:

- a. Mengintegrasikan literasi digital, literasi lingkungan, dan pembelajaran berbasis proyek ke dalam proses belajar mengajar.
- b. Mengembangkan media pembelajaran digital sederhana (infografis, e-book, video pendek) berbasis lingkungan.
- c. Mengoperasikan dan mengelola alat teknologi sederhana seperti pembuatan QR Code, penggunaan sensor suhu dan kelembaban, serta pengelolaan platform dokumentasi (Google Sites/website sekolah).

Kegiatan pelatihan meliputi:

- a. Workshop “Membuat QR Code dan e-Infografis Interaktif”.
- b. Pelatihan penggunaan sensor suhu dan kelembaban di lapangan.
- c. Pelatihan membuat dan mengunggah konten literasi ke platform digital.
- d. Simulasi pembelajaran berbasis proyek menggunakan konteks hutan literasi.

### 3. Penerapan Teknologi dalam Kawasan Hutan Literasi

Setelah pelatihan, tahap berikutnya adalah penerapan langsung teknologi dan konten yang telah dibuat ke dalam kawasan hutan literasi sekolah. Tujuannya adalah membentuk ruang belajar kontekstual yang aktif, interaktif, dan digital.

Langkah-langkah konkret:

- a. Instalasi QR Code di 10 titik tanaman atau objek edukatif di area hutan literasi.
- b. Penempatan papan informasi yang memuat infografis literasi lingkungan dan narasi edukatif.
- c. Pemasangan alat sensor suhu dan kelembaban sebagai alat observasi ilmiah sederhana.
- d. Aktivasi dan pengelolaan platform dokumentasi digital (Google Sites atau Website Hutan Literasi SMP Nurul Yaqin).

### 4. Pendampingan dan Evaluasi Kegiatan

Agar penerapan teknologi dan modul dapat berjalan optimal, tim pengusul akan melakukan pendampingan rutin dan evaluasi bertahap. Tujuannya adalah memastikan bahwa semua perangkat dan konten digunakan dengan efektif dan terjadi transfer pengetahuan yang berkelanjutan.

Kegiatan pendampingan dan evaluasi:

- a. Monitoring mingguan penggunaan QR Code dan sensor lingkungan oleh siswa.
- b. Observasi pembelajaran guru yang menggunakan hutan literasi sebagai sumber belajar.
- c. Evaluasi bersama hasil proyek peserta didik (misalnya: laporan observasi lingkungan, video literasi, infografis tematik).

- d. Forum refleksi dan umpan balik dari guru dan peserta didik.
  - e. Perbaikan konten atau alat berdasarkan hasil evaluasi.
5. Keberlanjutan Program
- Agar program tidak berhenti setelah kegiatan pengabdian selesai, maka tim pengusul merancang skema keberlanjutan program berbasis pendampingan internal dan pengelolaan mandiri oleh sekolah.
- Strategi keberlanjutan:
- a. Membentuk Tim Pengelola Hutan Literasi Sekolah yang terdiri dari guru, peserta didik, dan perwakilan komite sekolah.
  - b. Menyusun jadwal pemeliharaan dan pengembangan konten digital secara berkala (misalnya: menambahkan QR Code baru, memperbarui infografis, menambah konten e-literasi).
  - c. Menjadikan platform digital sebagai bagian dari dokumentasi kegiatan sekolah dan sumber belajar jangka panjang.
  - d. Mengintegrasikan hasil kegiatan dalam program sekolah seperti P5 (Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) dan ko-kurikuler literasi lingkungan.

Selain itu, tanggung jawab pemanfaatan dan pemeliharaan teknologi akan dikelola oleh Tim Pengelola Hutan Literasi Sekolah. Tim ini akan memastikan keberlanjutan penggunaan QR Code, pembaruan infografis digital, serta pemantauan alat seperti sensor suhu dan kelembaban. Jadwal pemeliharaan dan pembaruan konten dirancang untuk terintegrasi dalam program rutin sekolah seperti P5 dan kegiatan ko-kurikuler, sehingga keberlanjutan program tidak tergantung pada tim luar. Tim pengusul juga akan menyediakan panduan teknis dan dokumentasi pelatihan sebagai referensi mandiri bagi guru dan peserta didik.

Sebagai bagian dari strategi monitoring jangka menengah, tim pengusul akan melakukan tindak lanjut secara daring (*online*) dalam rentang waktu 3 hingga 6 bulan setelah program selesai. Kegiatan ini mencakup evaluasi lanjutan terhadap keberfungsian teknologi (QR Code, sensor, dan platform digital), pengumpulan umpan balik dari guru dan peserta didik, serta dokumentasi perkembangan konten literasi digital yang telah dibuat. Tim juga akan memfasilitasi forum refleksi jarak jauh dan menyebarkan instrumen monitoring sederhana. Hasil monitoring ini akan menjadi dasar penyempurnaan program secara berkelanjutan dan digunakan sebagai bahan diseminasi kepada sekolah lain melalui MGMP, webinar pendidikan, atau media publikasi digital.

## HASIL PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan serangkaian tahapan yang sistematis dan terstruktur sebagai berikut.

### 1. Sosialisasi

Kegiatan pengabdian diawali dengan sosialisasi kepada mitra pengabdian yang dilaksanakan pada tanggal 10 September 2025. Tim pengabdian melakukan presentasi kepada kepala sekolah, mengenai tujuan dan manfaat dari program pengembangan hutan literasi sekolah. Selain itu, tim juga menjelaskan secara rinci tentang pentingnya integrasi teknologi dalam literasi lingkungan sebagai upaya mendukung pembelajaran kontekstual dan pencapaian SDGs.

Hasil dari kegiatan sosialisasi ini menunjukkan bahwa mitra memahami tujuan program dan manfaat penggunaan teknologi dalam peningkatan fungsi hutan literasi sekolah. Peserta juga menunjukkan minat dan antusiasme tinggi terhadap penggunaan platform digital dan media interaktif yang akan dikembangkan. Kegiatan sosialisasi yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.



### Gambar 2. Sosialisasi dengan Mitra Pengabdian

Selain kegiatan presentasi, tim pengabdian juga melakukan survei lapangan ke kawasan hutan literasi sekolah. Survei ini bertujuan untuk mendata jenis-jenis pohon yang sudah ada serta memetakan letak masing-masing pohon di area hutan literasi. Data hasil survei kemudian digunakan untuk menyusun infografis tanaman, peta lokasi hutan literasi, serta QR Code interaktif yang memuat informasi tambahan tentang setiap jenis pohon. Langkah ini penting agar media yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kondisi nyata di lapangan dan dapat dimanfaatkan secara optimal oleh peserta didik maupun guru dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan survei lapangan ke kawasan hutan literasi sekolah dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Survei Lapangan ke Kawasan Hutan Literasi Sekolah

Selama diskusi dengan pihak sekolah, teridentifikasi pula beberapa permasalahan utama, yaitu: (1) kurangnya integrasi teknologi dalam pengelolaan hutan literasi, seperti belum adanya media digital, sensor lingkungan, maupun platform dokumentasi; (2) belum optimalnya pemanfaatan hutan literasi untuk mendukung pembelajaran lintas disiplin, karena masih dipahami sebatas tempat membaca buku dan minimnya praktik *project-based learning*; serta (3) minimnya pelatihan dan pendampingan bagi guru dan peserta didik dalam memanfaatkan media digital maupun menyusun perangkat pembelajaran berbasis potensi lokal. Permasalahan-permasalahan tersebut menjadi dasar bagi tim dalam merancang pelatihan, pendampingan, dan penyusunan produk pengabdian. Hasil survei dan sosialisasi tersebut kemudian dijadikan dasar dalam penyusunan Buku Panduan Pengembangan Hutan Literasi Sekolah, yang dirancang sebagai acuan utama pada saat pelatihan dan pendampingan. Dengan demikian, program pengabdian dapat berjalan lebih terarah, terukur, dan berkelanjutan.

#### 2. Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 16 September 2025 dengan peserta yang terdiri dari 19 orang guru-guru SMP Islam Nurul Yaqin. Fokus kegiatan adalah membekali guru dengan keterampilan teknis dan pemahaman praktis terkait pemanfaatan teknologi untuk mendukung pengembangan hutan literasi sekolah. Materi pelatihan mengacu pada Buku Panduan Pengembangan Hutan Literasi Sekolah yang telah disusun oleh tim pengabdian. Panduan ini berisi langkah-langkah pengembangan hutan literasi berbasis teknologi, termasuk cara membuat media digital, integrasi QR Code, dan pengelolaan konten secara daring. Pokok materi pelatihan adalah sebagai berikut:

- a. Pengenalan Buku Panduan Pengembangan Hutan Literasi Sekolah sebagai acuan guru dalam mengembangkan kegiatan literasi lingkungan di sekolah.
- b. Pembuatan QR Code menggunakan aplikasi Canva dan QR Code Generator, serta cara mendesain plang informasi agar menarik dan mudah dipahami.
- c. Pengelolaan konten digital yang dihubungkan melalui QR Code, meliputi:
  - o Deskripsi singkat tanaman (nama lokal, nama latin, manfaat).
  - o Infografis tanaman yang dirancang ringkas, menarik, dan informatif.
  - o Artikel pendek atau e-book terkait literasi lingkungan yang tersimpan di Google Drive.
  - o Video pembelajaran singkat (1–3 menit) tentang manfaat atau keunikan tanaman tertentu.
  - o Dokumentasi karya guru dan peserta didik yang relevan dengan program hutan literasi.
- d. Penggunaan platform Google Sites dan Notion untuk menyimpan, mengelola, dan mempublikasikan konten literasi digital agar dapat diakses melalui QR Code.
- e. Pembuatan Peta Hutan Literasi digital menggunakan platform Genially, dengan menambahkan ikon tanaman sesuai lokasi sebenarnya. Setiap ikon ditautkan (hyperlink) ke infografis digital yang juga terhubung melalui QR Code, sehingga memudahkan akses informasi secara visual dan interaktif.

Dalam sesi praktik, guru membuat contoh plang informasi pohon lengkap dengan QR Code yang ditautkan pada infografis digital. Mereka juga belajar mengunggah materi ke Google Sites sehingga dapat diakses oleh peserta didik maupun masyarakat.

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa guru mampu memahami dan mempraktikkan penggunaan QR Code, meskipun terdapat kendala berupa keterbatasan perangkat digital dan akses internet. Oleh karena itu, pendampingan lanjutan akan difokuskan pada pengayaan konten digital dan strategi pemanfaatan platform secara *offline* untuk mengantisipasi keterbatasan jaringan. Contoh QR Code pada plang informasi dan peta hutan literasi digital yang dikembangkan ditampilkan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Contoh QR Code pada Plang Informasi dan Peta Hutan Literasi Digital

### 3. Penerapan Teknologi dalam Kawasan Hutan Literasi

Setelah tahap sosialisasi, survei lapangan, dan pelatihan, kegiatan dilanjutkan dengan penerapan teknologi dalam kawasan hutan literasi sekolah. Tahap ini difokuskan pada pemasangan media hasil pengembangan tim pengabdian agar dapat dimanfaatkan langsung oleh guru, peserta didik, dan masyarakat sekitar sekolah.

Adapun langkah-langkah penerapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Penyusunan infografis tanaman yang disajikan secara menarik, ringkas, dan informatif. Infografis tersebut memuat informasi ilmiah sederhana yang dapat menunjang pembelajaran lintas disiplin, khususnya IPA dan literasi lingkungan.
- Integrasi konten digital pada platform sekolah, berupa kumpulan data tanaman, karya literasi peserta didik, serta dokumentasi kegiatan yang dapat diakses secara daring melalui tautan yang dihubungkan dengan QR Code.
- Pemasangan plang informasi pohon yang dilengkapi dengan QR Code. Setiap plang memuat nama pohon, informasi ringkas mengenai manfaat dan karakteristiknya, serta QR Code yang terhubung dengan konten digital berupa artikel, video, atau infografis tambahan. Dengan demikian, peserta didik dan pengunjung dapat memperoleh informasi lebih detail melalui perangkat seluler mereka. Pemasangan plang informasi pohon dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Pemasangan Plang Informasi Pohon

- Penanaman pohon baru yang disertai papan infografis lengkap dengan QR Code sebagai bagian dari peremajaan kawasan literasi. Penanaman pohon baru dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Penanaman Pohon Baru

- e. Pemasangan peta lokasi hutan literasi yang menampilkan persebaran pohon dan jalur belajar di area sekolah. Peta ini dicetak dalam ukuran besar dan ditempatkan di area strategis sebagai panduan bagi peserta didik maupun pengunjung. Pemasangan peta lokasi hutana literasi dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Pemasangan Peta Lokasi Hutana Literasi

- f. Selain teknologi yang telah terpasang, telah disiapkan pula platform digital pendukung yang telah dianggarkan untuk optimalisasi pengelolaan hutan literasi, yaitu:
- Aplikasi Trello untuk manajemen proyek dan koordinasi tim guru-peserta didik dalam mengelola tugas literasi
  - Aplikasi Gardenize untuk pemantauan dan dokumentasi perkembangan tanaman
- Kedua platform ini telah diperkenalkan kepada guru dan siap diimplementasikan secara penuh pada fase operasional berikutnya.

Penerapan ini tidak hanya menambah nilai estetika hutan literasi, tetapi juga menjadikannya ruang belajar kontekstual berbasis teknologi. Peserta didik dapat melakukan kegiatan observasi langsung di lapangan, memindai QR Code untuk mendapatkan informasi tambahan, kemudian mendiskusikan temuan mereka dalam pembelajaran lintas mata pelajaran. Hasil pengamatan selama penerapan menunjukkan bahwa peserta didik antusias mencoba fitur QR Code, sementara guru menilai media baru tersebut sebagai sarana yang efektif untuk mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek. Meskipun demikian, terdapat beberapa catatan penting, seperti keterbatasan perangkat gawai yang dimiliki sebagian peserta didik dan akses internet yang tidak stabil. Hal ini akan menjadi bahan evaluasi dalam tahap pendampingan berikutnya.

#### 4. Pendampingan dan Evaluasi Kegiatan

Agar penerapan teknologi dan media dapat berjalan optimal, tim pengabdian melakukan pendampingan rutin dan evaluasi bertahap. Pendampingan difokuskan untuk memastikan perangkat (plang informasi, QR Code, peta pohon literasi, dan infografis) benar-benar digunakan dalam pembelajaran serta terjadi transfer pengetahuan yang berkelanjutan.

Kegiatan pendampingan dan evaluasi meliputi:

- a. Monitoring pemanfaatan QR Code dan plang informasi oleh guru dalam proses belajar.
- b. Observasi keterlibatan guru saat menggunakan hutan literasi sebagai sumber belajar.
- c. Forum refleksi dan diskusi dengan guru untuk memberikan umpan balik mengenai penggunaan media.
- d. Evaluasi dan perbaikan konten berdasarkan hasil observasi serta saran dari mitra.

Selain observasi, tim juga menyebarkan angket tanggapan mitra untuk mengetahui persepsi guru terhadap produk pengabdian. Hasil angket dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Respon Mitra terhadap Produk Pengabdian

Aspek Penilaian	Skor Rata-rata (%)
Peta pohon literasi membantu memahami persebaran pohon/tanaman di hutan literasi	98,68
Plang informasi pohon mudah dipahami oleh peserta didik maupun masyarakat	97,37
Barcode pada plang informasi memudahkan akses informasi tambahan	97,37
Infografis tanaman disajikan secara menarik, ringkas, dan informatif	96,05
Produk ini meningkatkan pengetahuan tentang jenis-jenis tanaman/hutan literasi	98,68
Produk ini mendukung SDGs pada bidang pendidikan dan lingkungan	98,68
Informasi yang diberikan relevan dengan kebutuhan pembelajaran literasi lingkungan	97,37
Desain peta, plang, dan infografis menarik secara visual	98,68
Produk bermanfaat untuk peserta didik dan masyarakat sekitar sekolah	98,68
Tingkat kepuasan dan dukungan keberlanjutan program	100

Hasil angket menunjukkan bahwa guru menilai produk sangat bermanfaat, menarik secara visual, relevan dengan pembelajaran, serta mendukung pencapaian SDGs. Tingkat kepuasan mencapai 100%, menandakan bahwa mitra menerima program dengan sangat baik dan siap melanjutkan pemanfaatannya.

#### 5. Keberlanjutan Program

Tingginya dukungan mitra menjadi dasar untuk merancang keberlanjutan program. Agar tidak berhenti setelah kegiatan pengabdian selesai, sekolah bersama tim menyepakati strategi berikut:

- Pembentukan Tim Pengelola Hutan Literasi Sekolah yang terdiri dari guru dan komite sekolah.
- Penyusunan jadwal pemeliharaan serta pembaruan konten digital secara berkala (misalnya menambah QR Code baru, memperbarui infografis, dan menambah konten e-literasi).
- Pemanfaatan platform digital sebagai bagian dari dokumentasi kegiatan sekolah dan sumber belajar jangka panjang.
- Integrasi hasil kegiatan ke dalam Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) serta kegiatan ko-kurikuler literasi lingkungan.

Dengan strategi ini, sekolah berkomitmen melanjutkan program secara mandiri berdasarkan SOP sederhana yang telah disusun bersama tim pengabdian. Tim pengelola juga akan melakukan dokumentasi dan diseminasi hasil kegiatan ke sekolah lain sebagai contoh praktik baik.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil mengoptimalkan fungsi Hutan Literasi Sekolah di SMP Islam Nurul Yaqin melalui integrasi teknologi. Berdasarkan respon angket, seluruh rangkaian kegiatan dan produk yang dihasilkan mendapatkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi dari mitra, yang menunjukkan keberhasilan implementasi dan penerimaan yang positif dari warga sekolah. Program ini menjadi contoh nyata bagaimana integrasi literasi, teknologi, dan pendidikan lingkungan dapat diwujudkan secara konkret dan berdampak dalam konteks sekolah.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] OECD, "Future of Education and Skills 2030: OECD Learning Compass 2030," *OECD Publishing*, 2020. <https://www.oecd.org/education/2030-project/>.
- [2] UNESCO, *Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education*. Paris: UNESCO Publishing, 2021.
- [3] S. Zubaidah, "Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. Online," no. 2, pp. 1–17, 2020.
- [4] Ridwan, I. M., Kaniawati, I., Suhandi, A. N. D. I., Ramalis, T. R., & Novia, N. (2023). A decade of climate change education in experiential learning-A bibliometric study and research agenda. *Journal of Engineering Science and Technology*, 18(3), 81-88.
- [5] B. B. Lestari, N. Nugraheni, F. Husain, U. N. Semarang, S. Tinggi, and T. Pati, "Penerapan Edukasi

- SDGS di Lingkungan Sekolah Guna Mendukung Terwujudnya Kesejahteraan Pendidikan,” *J. Penelit. Ilmu-Ilmu Sos.*, vol. 1, no. 10, pp. 67–72, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11128176>.
- [6] A. S. Alisjahbana and E. Murniningtyas, *Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Di Indonesia: Konsep, Target Dan Strategi Implementasi*. Bandung: Unpad Press, 2018.
- [7] Usman, Wartoyo, N. Haida, and N. Wahyuningsih, “Implementasi Sustainable Development Goals (Sdgs) Di Indonesia Perspektif Ekonomi Islam,” *Al-Masharif J. Ilmu Ekon. dan Keislam.*, vol. 11, no. 1, pp. 108–126, 2024.
- [8] R. M. Istiani and A. Retnoningsih, “Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Menggunakan Metode Post To Post Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup,” *J. Biol. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 70–80, 2015.
- [9] N. K. Bintarini, A. A. I. N. & Marhaeni, and I. W. Lasmawan, “Determinasi Pemanfaatan Lingkungan Sekitar Sekolah Sebagai Sumber Belajar Terhadap Gaya Belajar Dan Pemahaman Konsep IPS Pada Siswa Kelas IV SDN Gugus Yudistira Kecamatan Negara,” *e-Journal Progr. Pascasarj. Univ. Pendidik. Ganesha Jur. Pendidik. Dasar*, vol. 3, pp. 1–11, 2013.
- [10] UNESCO, *Education For All Global Monitoring Report 2006: Literacy for Life*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2005.
- [11] M. S. Nur Berlian Venus Ali, M. S. IGN Made Budiana Setiawan, SS, S. S. Bambang Suwardi Joko, M. S. MM Ihya Ulumuddin, and S. S. Kaisar Julizar, *Evaluasi program gerakan literasi sekolah (GLS)*, vol. 3, no. 1. 2018.
- [12] Enjelita Sormin, Rizka Tri Canty, and Ika Febriana, “Analisis Ekologi Pada Cerpen Mematungku Di Kaki Bukit Ini Karya Fina Aryadila: Kajian Ekologi Sastra,” *Protas. J. Bahasa, Sastra, Budaya, dan Pengajarannya*, vol. 2, no. 1, pp. 87–95, 2023, doi: 10.55606/protasis.v2i1.77.
- [13] I. Jefiza, P. Widodo, and T. Sudartinah, “Muatan Ekologi dalam Bahan Literasi Sekolah Dasar pada Website Kemendikbud: Analisis Korpus,” vol. 10, no. 2, pp. 270–288, 2025, doi: 10.24235/ileal.v10i2.17701.
- [14] A. A. Rizqina, S. Suwandi, and A. S. S. Chaesar, “Kajian Ekokritik dalam Buku Kumpulan Cerita Rakyat Cilacap,” *J. Bhs. dan Sastra*, vol. 12, no. 1, p. 1, 2024, doi: 10.24036/jbs.v12i1.127322.
- [15] Kemendikbudristek, *Panduan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5): Gaya Hidup Berkelanjutan*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, 2021.
- [16] D. Sobel, “Review of Place-based education: Connecting classrooms and communities,” *J. Environ. Educ.*, vol. 39, no. 1, pp. 62–64, 2007, [Online]. Available: [http://uml.idm.oclc.org/login?url=https://search.proquest.com/docview/622144364?accountid=14569%0Ahttp://primo-pmtna01.hosted.exlibrisgroup.com/openurl/UMB/01UMB\\_INST/umb\\_services\\_page??url\\_ver=Z39.88-2004&rft\\_val\\_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&genre=ar](http://uml.idm.oclc.org/login?url=https://search.proquest.com/docview/622144364?accountid=14569%0Ahttp://primo-pmtna01.hosted.exlibrisgroup.com/openurl/UMB/01UMB_INST/umb_services_page??url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&genre=ar).
- [17] K. L. H. dan K. R. I. (KLHK), *Perubahan Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor P.52/Menlhk/Setjen/Kum.1/9/2019 Tentang Gerakan Peduli Dan Berbudaya Lingkungan Hidup Di Sekolah*. 2022, pp. 1–10.
- [18] UNESCO, *Education for Sustainable Development: A Roadmap*, vol. 2009, no. 18. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2020.
- [19] Y. Sartika, “Pemanfaatan Lingkungan Sekitar Sekolah Sebagai Sumber Belajar Biologi Pada Sub Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMPN 4 Kluet Utara Kabupaten Aceh Selatan,” 2018.