

INTEGRASI QR CODE DALAM DIGITALISASI KEANEKARAGAMAN HAYATI DAN LITERASI BAHASA INGGRIS DI SD INTEGRAL LUQMAN AL HAKIM SITUBONDO

INCORPORATING QR CODES INTO BIODIVERSITY DIGITALIZATION AND ENGLISH LITERACY AT SD INTEGRAL LUQMAN AL HAKIM SITUBONDO

Muhammad Thoifur Ibnu Fajar¹⁾, Rahajeng Hauwwa Khissoga²⁾, Ahmad Yusuf Firdaus³⁾

^{1,2,3}Universitas Abdurachman Saleh Situbondo

²Email: rahajeng.khissoga@gmail.com

Received: September 30, 2025 Accepted: October 24, 2025 Published: October 27, 2025

Abstrak: Penerapan teknologi digital dalam pendidikan dasar, khususnya untuk pelestarian lingkungan dan pengembangan literasi bahasa Inggris, masih menghadapi berbagai kendala di sekolah-sekolah Indonesia. Di SD Integral Luqman Al Hakim Situbondo, tantangan utama mencakup minimnya dokumentasi keanekaragaman hayati, terbatasnya pemanfaatan media digital yang interaktif, serta pembelajaran bahasa Inggris yang jarang terkait dengan pengalaman nyata siswa. Untuk mengatasi hal ini, program ini mengimplementasikan model pembelajaran digital berbasis konteks yang mengintegrasikan inventarisasi dan dokumentasi keanekaragaman hayati, *QR code*, serta materi audiovisual berbahasa Inggris. Setiap spesies tanaman di lingkungan sekolah dicatat dan dikaitkan dengan *QR code* yang menuntun siswa maupun pengunjung ke video edukatif singkat yang diproduksi oleh siswa. Pendekatan ini meningkatkan literasi sains, bahasa, dan digital siswa, sekaligus menumbuhkan kesadaran ekologis. Selain itu, guru memperoleh pengalaman dan keterampilan dalam merancang serta melaksanakan pembelajaran berbasis proyek berbantuan teknologi. Temuan penelitian ini menekankan pentingnya strategi interdisipliner yang memanfaatkan teknologi untuk menghadirkan pengalaman belajar bermakna sekaligus menanamkan nilai-nilai keberlanjutan pada pendidikan dasar.

Kata Kunci: Digitalisasi, Keanekaragaman Hayati, *QR Code*, Literasi Bahasa Inggris, Pembelajaran Kontekstual.

Abstract: The implementation of digital technology in primary education, particularly in environmental conservation and English literacy, continues to face challenges in Indonesian schools. At SD Integral Luqman Al Hakim Situbondo, major obstacles include the lack of biodiversity documentation, limited use of interactive digital media, and English instruction that is seldom connected to students' real-life experiences. To address these issues, this program implemented a contextual digital learning model integrating biodiversity inventory and documentation, *QR codes*, and English-language audiovisual materials. Each plant species in the school environment was recorded and linked to *QR codes* directing students and visitors to short educational videos produced by the students themselves. This approach enhanced students' scientific, linguistic, and digital literacies while fostering ecological awareness. In addition, teachers

developed skills and experience in designing and implementing project-based learning supported by technology. The findings highlight the importance of interdisciplinary, technology-driven strategies in providing meaningful learning experiences and instilling sustainability values in primary education.

Keywords: Digitalization, Biodiversity, QR Code, English Literacy, Contextual Learning.

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar merupakan fondasi penting dalam pembentukan karakter, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik. Pada tahap ini, sekolah tidak hanya berperan sebagai tempat transfer ilmu, tetapi juga sebagai ruang tumbuhnya kesadaran ekologis, sosial, dan moral anak-anak. Dalam konteks perubahan zaman yang ditandai oleh kemajuan teknologi dan isu global seperti perubahan iklim, sekolah perlu menghadirkan model pembelajaran yang adaptif, kontekstual, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi abad ke-21.

Permasalahan pendidikan dasar saat ini tidak hanya berfokus pada pencapaian akademik, tetapi juga mencakup penguatan literasi digital, kemampuan berpikir kritis, serta penanaman nilai-nilai keberlanjutan dan kepedulian lingkungan sejak dini. Salah satu pendekatan yang relevan untuk menjawab tantangan tersebut adalah dengan menjadikan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar yang kontekstual, terintegrasi, dan berbasis teknologi (Tilbury, 1995). Lingkungan sekolah yang kaya akan keanekaragaman hayati memiliki potensi besar untuk diolah menjadi media pembelajaran yang menarik, terutama dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Bahasa Inggris, dan Pendidikan Lingkungan.

SD Integral Luqman Al Hakim Situbondo merupakan salah satu sekolah dasar yang memiliki potensi tersebut. Berdasarkan data dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, luas lahan sekolah ini mencapai 3.036 meter persegi. Lokasinya yang berada di lereng perbukitan dengan vegetasi yang relatif subur menjadikannya sebagai salah satu sekolah dengan kawasan hijau terluas di pusat kota Situbondo. Keberadaan berbagai jenis tanaman dan pohon di lingkungan sekolah secara ekologis berkontribusi terhadap kesejukan mikroklimat dan kualitas udara, serta secara pedagogis dapat dimanfaatkan

sebagai laboratorium alam (Flogaitis & Agelidou, 2003).

Merujuk pada analisis situasi di atas, maka permasalahan yang dihadapi oleh SD Integral Luqman Al Hakim Situbondo dapat dirumuskan ke dalam lima poin utama:

1. Belum adanya inventarisasi dan dokumentasi keanekaragaman hayati di lingkungan sekolah;
2. Terbatasnya media pembelajaran digital yang menarik dan interaktif;
3. Pembelajaran Bahasa Inggris yang belum terintegrasi dengan konteks lingkungan hidup;
4. Keterbatasan guru dalam pemanfaatan teknologi digital sebagai alat bantu pembelajaran;
5. Rendahnya kesadaran siswa terhadap pentingnya pelestarian keanekaragaman hayati.

Sebagai respons terhadap kompleksitas tantangan tersebut, maka diperlukan suatu program pengabdian kepada masyarakat yang bersifat integratif dan berorientasi solusi. Program ini bertujuan untuk menggabungkan kegiatan inventarisasi keanekaragaman hayati, pemanfaatan *QR code* dan media video edukatif, serta pengembangan pembelajaran Bahasa Inggris kontekstual yang berfokus pada isu lingkungan hidup. Dengan strategi ini, diharapkan tercipta ekosistem pembelajaran yang tidak hanya menyenangkan dan relevan dengan kehidupan siswa, tetapi juga memperkuat literasi digital, bahasa, dan lingkungan secara bersamaan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan kontekstual, yang berfokus pada pemberdayaan guru dan siswa SD Integral Luqman Al Hakim Situbondo melalui integrasi teknologi digital ke dalam pembelajaran berbasis lingkungan. Pendekatan ini dipilih karena terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam konteks lokal yang nyata (Khoiriyah & Husamah, 2018; Notoatmodjo, 2012).

Metode pelaksanaan dirancang melalui beberapa tahapan sistematis yang diawali dengan observasi lapangan dan analisis kebutuhan mitra. Tim pelaksana melakukan identifikasi terhadap potensi keanekaragaman hayati yang terdapat di lingkungan sekolah, serta mengkaji kondisi awal literasi digital dan kemampuan dasar berbahasa Inggris siswa dan guru. Hasil observasi menunjukkan bahwa meskipun terdapat kekayaan flora lokal yang beragam, belum ada media edukasi yang mendokumentasikan secara digital kekayaan tersebut dalam format yang mendukung pembelajaran lintas disiplin (Setiawan, *et., al.*, 2020).

Selanjutnya, dilakukan koordinasi dan perencanaan program secara kolaboratif bersama pihak sekolah. Pada tahap ini, disepakati daftar tanaman yang akan didigitalisasi, serta disusun format pelatihan yang sesuai untuk guru dan siswa. Kegiatan inti dilaksanakan melalui dua jenis pelatihan utama: pelatihan guru dan *workshop* interaktif bagi siswa.

Pelatihan guru difokuskan pada pengembangan kompetensi literasi digital dan pedagogi kontekstual. Peserta pelatihan yang terdiri dari sekitar 20-30 guru di SD Luqman Al Hakim Situbondo akan dibekali dengan pelatihan yang mencakup pengenalan teknologi *QR code* dalam pendidikan, teknik penulisan deskripsi ilmiah dalam bahasa Indonesia dan Inggris, serta pelatihan pembuatan konten edukatif sederhana dalam bentuk video. Guru-guru juga akan dibekali dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), yang terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif siswa (Bell, 2010; Thomas, 2000).

Workshop inventarisasi keanekaragaman hayati untuk siswa dilaksanakan setidaknya dalam 2 sesi. Kegiatan ini difokuskan pada penguatan keterampilan observasi, literasi dwibahasa, dan pemanfaatan teknologi digital. Sekitar 100 peserta akan dibagi dalam beberapa kelompok untuk melakukan observasi langsung terhadap tanaman di lingkungan sekolah, menuliskan deskripsi morfologis tanaman secara sederhana dalam bahasa Indonesia dan Inggris, serta membuat ilustrasi atau video pendek. Kegiatan ini diharapkan dapat menginventarisasi setidaknya 30-40 spesies tanaman di lingkungan sekolah. Aktivitas ini bertujuan untuk meningkatkan kecakapan berbahasa dan pemahaman

ilmiah secara kontekstual (Rahmawati & Ridlo, 2019).

Seluruh hasil narasi dan media edukatif tersebut kemudian ditautkan ke dalam *QR code* yang dipasang pada tanaman di area sekolah. Ketika dipindai menggunakan gawai, *QR code* akan menampilkan informasi deskriptif dan video edukasi tanaman tersebut. Integrasi teknologi ini bertujuan menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, *mobile-friendly*, dan berbasis lingkungan nyata, sesuai dengan prinsip *digital-based contextual learning* (Chai, et., al., 2017).

Sebagai tahapan akhir, dilakukan evaluasi program melalui kuesioner kepada guru dan siswa, serta diskusi reflektif bersama pihak sekolah. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur efektivitas pelatihan, pemanfaatan media digital, serta persepsi peserta terhadap relevansi pembelajaran kontekstual. Dokumentasi kegiatan disusun dalam bentuk laporan, video, serta artikel populer yang dapat dipublikasikan melalui platform digital sekolah. Diharapkan, inovasi ini dapat direplikasi oleh institusi pendidikan lain sebagai model pembelajaran lintas bidang yang mengintegrasikan sains, teknologi, dan bahasa dalam konteks lokal (Putra, et., al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini direncanakan untuk dilakukan dalam waktu 8 bulan dengan 4 bulan diantaranya dilakukan di lingkungan SD Integral Luqman Al Hakim Situbondo. Sampai saat artikel ini ditulis, kegiatan masih berlangsung sehingga hasil akhir yang diharapkan belum sepenuhnya terlaksana. Kegiatan pengabdian ini melibatkan seluruh elemen di lingkungan sekolah, baik guru maupun siswa. Kegiatan pengabdian ini meliputi beberapa kegiatan diantaranya.

1. Inventarisasi Keanekaragaman Hayati Kegiatan inventarisasi yang dilakukan di lingkungan SD Integral Luqman Al Hakim Situbondo berhasil mengidentifikasi spesies tumbuhan, meliputi tanaman hias (*Bougainvillea spectabilis*, *Sansevieria trifasciata*), tanaman obat (*Zingiber officinale*, *Euphorbia tithymaloides*), serta pohon pelindung (*Pterocarpus indicus*, *Muntingia calabura*). Identifikasi ini melibatkan partisipasi aktif siswa, guru,

dan tim pengabdian dari bidang biologi dan sastra Inggris. Setiap tanaman didokumentasikan secara ilmiah, lengkap dengan nama Latin, nama lokal, dan padanan bahasa Inggrisnya. Nantinya, hasil inventarisasi keanekaragaman hayati ini akan diintegrasikan pada video pendek berdurasi 1–2 menit yang akan muncul setiap kali kita memindai *QR code* yang terdapat di masing-masing papan penanda identitas tanaman.

2. Digitalisasi Informasi Tanaman melalui *QR code* hasil inventarisasi selanjutnya dikonversi ke dalam media digital berupa video edukatif. Setiap tanaman memiliki satu video berdurasi 1–2 menit yang berisi narasi deskriptif sederhana dalam bahasa Inggris, disesuaikan dengan kemampuan literasi siswa sekolah dasar. Produksi video dilakukan oleh siswa kelas atas (kelas 4–6), dengan bimbingan guru dan tim pengabdian. Setiap video ditautkan ke *QR code* unik yang dicetak dan ditempel di sekitar area tempat tumbuhan berada. Strategi ini mencerminkan pemanfaatan teknologi digital secara kreatif dalam pengembangan media pembelajaran berbasis lingkungan (Yunus, *et. al.*, 2021).
3. Implementasi Pembelajaran Berbasis *QR code* Penggunaan *QR code* dalam pembelajaran luar kelas dilakukan secara berkala melalui kegiatan eksplorasi tanaman di lingkungan sekolah. Siswa diarahkan untuk memindai *QR code* menggunakan gawai sekolah atau milik pribadi yang digunakan dengan izin orang tua. Siswa menyimak video edukatif dan mencatat informasi penting ke dalam lembar observasi. Kegiatan ini mengintegrasikan aspek observasi ilmiah, pemahaman bahasa Inggris, serta penguatan keterampilan TIK dasar. Evaluasi formatif melalui kuis dan refleksi menunjukkan peningkatan partisipasi dan retensi siswa terhadap materi yang diajarkan.
4. Peningkatan Literasi Digital dan Keterlibatan Guru Kegiatan ini juga menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan literasi digital siswa dan kapasitas pedagogik guru. Siswa tidak hanya menjadi konsumen media, tetapi juga terlibat sebagai kreator konten edukatif. Guru berperan aktif dalam pengembangan materi, pendampingan produksi video, serta implementasi teknis penggunaan *QR code*. Kegiatan ini mendorong lahirnya pembelajaran

lintas disiplin dan kolaboratif di sekolah dasar, sejalan dengan semangat kurikulum merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek dan konteks nyata (Kemendikbudristek, 2022).

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pemanfaatan *QR code* sebagai media pembelajaran digital memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran kontekstual di sekolah dasar. Pendekatan ini terbukti efektif dalam mengintegrasikan pembelajaran sains dan bahasa Inggris secara holistik dan kontekstual, dengan memanfaatkan keanekaragaman hayati di lingkungan sekolah sebagai sumber belajar autentik. Hal ini sejalan dengan konsep *contextual teaching and learning* (CTL) yang menekankan pentingnya mengaitkan materi pelajaran dengan dunia nyata siswa agar pembelajaran menjadi lebih bermakna (Johnson, 2002).

Pembelajaran kontekstual melalui media *QR code* memungkinkan siswa mengalami pembelajaran langsung (*direct experience*), yang berkontribusi terhadap penguatan kompetensi ekologis dan linguistik secara simultan. Integrasi konten lokal dan bahasa asing dalam proyek ini juga mendukung pengembangan translanguaging pedagogy, yaitu pendekatan pedagogis yang mendorong pemanfaatan dua atau lebih bahasa secara fleksibel untuk membangun pemahaman (García & Wei, 2014).

Dengan menggunakan bahasa Inggris untuk menjelaskan konten lokal, siswa tidak hanya belajar struktur bahasa, tetapi juga membangun identitas sebagai warga global yang memahami lingkungan sekitarnya. Dari aspek teknologi, kegiatan ini merefleksikan prinsip digital multimodal learning, di mana media visual, naratif, dan digital dipadukan dalam proses pembelajaran.

Hal ini terbukti meningkatkan keterlibatan siswa, mendorong kreativitas, serta memperkuat daya ingat terhadap materi yang disampaikan (Walsh, 2010). Selain itu, keterlibatan siswa dalam produksi konten memberikan peluang untuk mengembangkan *21st-century skills*, seperti berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan literasi digital (Trilling & Fadel, 2009). Keterlibatan guru dalam proses ini juga menjadi kunci keberhasilan. Melalui pelatihan dan pendampingan, guru mampu meningkatkan kapasitas dalam mendesain pembelajaran berbasis

teknologi dan proyek. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran tidak hanya meningkatkan kompetensi siswa, tetapi juga mendorong transformasi peran guru sebagai fasilitator dan desainer pengalaman belajar (Fullan & Langworthy, 2014).

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa inovasi *QR code* dalam pembelajaran kontekstual berbasis keanekaragaman hayati dan literasi bahasa Inggris memberikan kontribusi nyata terhadap pencapaian tujuan pendidikan dasar yang integratif, aplikatif, dan berorientasi masa depan.

KESIMPULAN

Kegiatan ini berhasil meningkatkan literasi sains, bahasa Inggris, dan keterampilan digital siswa, sekaligus mendorong guru mengembangkan media pembelajaran inovatif berbasis lingkungan. Capaian utama meliputi terbentuknya pengalaman belajar kontekstual, tumbuhnya kesadaran ekologis sejak dini, serta peningkatan kemampuan komunikasi lintas bahasa. Program ini memiliki potensi keberlanjutan melalui pelatihan lanjutan bagi guru, pengayaan konten digital (termasuk narasi dwibahasa dan *augmented reality*), serta integrasi dengan Kurikulum Merdeka. Dengan model kolaborasi lintas sekolah dan keterlibatan pihak eksternal, program ini berpotensi direplikasi di berbagai sekolah untuk memperluas dampak inovasi pendidikan berbasis teknologi dan konservasi lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia atas dukungan pendanaan yang telah diberikan dalam pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat ini. Dukungan tersebut telah memungkinkan kami untuk merealisasikan kegiatan secara optimal, memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat, serta memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan lingkungan sekitar.

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Abdurachman Saleh Situbondo atas dukungan, fasilitas, dan kesempatan yang telah diberikan dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini. Peran serta institusi dalam mendorong keterlibatan dosen dan mahasiswa dalam program ini menjadi wujud nyata komitmen universitas dalam memajukan pendidikan, penelitian, dan pengabdian bagi masyarakat. Kami juga menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang tulus kepada SD Integral Luqman Al Hakim Situbondo atas kerja sama dan dukungan yang telah diberikan selama pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini. Partisipasi aktif dan keterbukaan pihak sekolah dalam menerima serta mendukung program yang dilaksanakan menjadi salah satu faktor kunci keberhasilan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House*, 83(2), 39–43.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2017). A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Educational Technology & Society*, 20(3), 252–264.
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning*. Pearson.
- García, O., & Wei, L. (2014). *Translanguaging: Language, Bilingualism and Education*. Palgrave Macmillan.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. Corwin Press.
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. Jakarta: Direktorat Jenderal GTK.
- Khoiriyah, A., & Husamah, H. (2018). Problem-Based Learning: Kreatifitas, Keterampilan Berpikir Kritis, dan Kemampuan Kognitif Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 4(2), 123–134.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Putra, A. P., Handayani, L., & Sari, P. D. (2023). Pemanfaatan Teknologi *QR code* dalam Pembelajaran Kontekstual Berbasis Lingkungan Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 9(1), 45–53.

- Rahmawati, S., & Ridlo, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Lingkungan Sekitar dalam Meningkatkan Literasi Sains. *Jurnal Pendidikan Sains*, 7(2), 73–79.
- Setiawan, R., Supriatna, N., & Yuliana, S. (2020). Eksplorasi Keanekaragaman Hayati Sekolah sebagai Sumber Belajar Kontekstual. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(1), 88–96.
- Thomas, J. W. (2000). A Review of Research on Project-Based Learning. The Autodesk Foundation.
- Tilbury, D. (1995). Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental education research*, 1(2), 195-212.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. Jossey-Bass.
- Walsh, M. (2010). Multimodal Literacy: New Literacies and the English Curriculum. eLit Project, Department of Education and Training.
- Yunus, M. M., Hashim, H., Embi, M. A., & Lubis, M. A. (2021). Integrating Technology in Teaching and Learning English: An Overview. *Creative Education*, 12(3).