

Inovasi Pembelajaran Berbasis Lingkungan: Implementasi Program Kampus Mengajar 6 dengan Pelestarian Lingkungan di SD GMIM Tonsea Lama

Ramona Paputungan¹, Romi Mesra²

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Terbuka
Email: ¹21403030@unima.ac.id, ²romimesra@unima.ac.id

Article Info

Article history:

Received September 14, 2024

Accepted December 30, 2024

Published February 28, 2024

Keywords:

Innovation,
Environmentally Based
Learning,
Implementation,
Campus Teaching Program 6,
Environmental Conservation

ABSTRACT

This study aims to analyze the implementation of an environmental conservation program through the Teaching Campus Program 6 at GMIM Tonsea Lama Elementary School as an environmentally based learning innovation. The three main programs studied include recycling used materials, developing a living pharmacy, and a mung bean planting project that integrates literacy, numeracy, and character education. The research method used a qualitative approach with participatory observation techniques during a 16-week assignment, supported by documentation of activities and continuous inductive data analysis. The results showed that all three programs were successfully implemented with high enthusiasm from students and full support from school stakeholders. The recycling program successfully increased students' creativity and environmental awareness with sustainable behavioral changes. The development of the living pharmacy effectively integrated students' multiple intelligences through collaborative learning involving the school community. The mung bean project successfully integrated STEM learning in a meaningful context, improving students' numeracy skills and scientific attitudes. The implementation of this program proved effective in creating holistic learning that combines cognitive, affective, and psychomotor aspects through tripartite collaboration between students, teachers, and students. This environmental conservation program can be a model for sustainable environmentally based learning for other schools.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Copyright ©2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi program pelestarian lingkungan melalui Program Kampus Mengajar 6 di SD GMIM Tonsea Lama sebagai inovasi pembelajaran berbasis lingkungan. Tiga program utama yang dikaji meliputi daur ulang bahan bekas, pengembangan apotek hidup, dan proyek menanam kacang hijau yang mengintegrasikan literasi, numerasi, dan pendidikan karakter. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik observasi partisipatif selama 16 minggu penugasan, didukung dengan dokumentasi kegiatan dan analisis data secara induktif berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga program berhasil diimplementasikan dengan antusiasme tinggi dari siswa dan dukungan penuh dari stakeholder sekolah. Program daur ulang berhasil meningkatkan kreativitas dan kesadaran lingkungan siswa dengan perubahan perilaku yang berkelanjutan. Pengembangan apotek hidup efektif mengintegrasikan multiple intelligence siswa melalui pembelajaran kolaboratif yang melibatkan komunitas sekolah. Proyek kacang hijau berhasil mengintegrasikan pembelajaran STEM dalam konteks yang

bermakna, meningkatkan kemampuan numerasi dan sikap ilmiah siswa. Implementasi program ini terbukti efektif dalam menciptakan pembelajaran holistik yang menggabungkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik melalui kolaborasi tripartit mahasiswa, guru, dan siswa. Program pelestarian lingkungan ini dapat menjadi model pembelajaran berbasis lingkungan yang berkelanjutan untuk sekolah-sekolah lain.

Kata Kunci: Inovasi, Pembelajaran Berbasis Lingkungan, Implementasi, Program Kampus Mengajar 6, Pelestarian Lingkungan

1. Pendahuluan

Pendidikan berbasis lingkungan merupakan paradigma pembelajaran yang mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai yang berkaitan dengan lingkungan alam ke dalam proses pembelajaran formal di sekolah (Decroly dalam Wartaguru, 2022). Konsep ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran siswa tentang interaksi antara manusia dan lingkungan, memperkenalkan konsep keberlanjutan, serta membentuk perilaku yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sumber daya alam. Pembelajaran berbasis lingkungan menjadi sangat relevan dengan kondisi krisis lingkungan yang semakin mengkhawatirkan, dimana pendidikan memiliki peran strategis dalam menciptakan generasi yang peduli dan bertanggung jawab terhadap kelestarian lingkungan hidup.

Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan sangat efektif diterapkan di sekolah dasar karena konsep-konsep sains dan lingkungan sekitar siswa dapat dengan mudah dikuasai siswa melalui pengamatan pada situasi yang konkret (Kompasiana, 2015). Pendekatan ini dapat memicu sikap rasa keingintahuan siswa tentang sesuatu yang ada di lingkungannya, sekaligus mengimplementasikan empat pilar pendidikan yakni *learning to know*, *learning to be*, *learning to do*, dan *learning to life together*. Dampak positif dari pembelajaran berbasis lingkungan tidak hanya terbatas pada peningkatan pemahaman konseptual, tetapi juga pengembangan karakter peduli lingkungan yang akan terbawa hingga siswa dewasa nanti.

Implementasi pembelajaran berbasis lingkungan di sekolah dasar memerlukan strategi yang tepat dan dukungan dari berbagai pihak. Hasil penelitian Jurnal Pendidikan Tambusai (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V, dengan peningkatan yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini mengindikasikan bahwa lingkungan sekitar sekolah dapat menjadi laboratorium alam yang kaya akan sumber pembelajaran, mulai dari ekosistem lokal, keanekaragaman hayati, hingga fenomena alam yang dapat diamati secara langsung oleh siswa.

Pendidikan lingkungan hidup di sekolah dasar memiliki peran strategis dalam menumbuhkan kesadaran lingkungan sejak dini. Menurut Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan (2020), separuh siswa sekolah dasar mampu mencapai pencapaian pembelajaran dalam pendidikan lingkungan ketika metode pengembangan dan implementasi yang tepat diterapkan oleh pendidik. Pendidikan peduli lingkungan dapat dibina melalui isu-isu lingkungan yang terjadi saat sekarang maupun pada masa yang akan datang, dimana siswa dikenalkan serta diajarkan tentang bagaimana mengatur dan mengelola lingkungan dengan baik. Proses ini tidak hanya berlangsung dalam jam pelajaran formal, tetapi juga melalui kegiatan di luar jam pelajaran dalam proses belajar dan mengajar.

Program Kampus Mengajar merupakan salah satu inisiatif Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah-sekolah sasaran melalui bantuan mahasiswa. Program ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berkontribusi langsung dalam pendidikan di daerah, sekaligus memberikan pengalaman praktis dalam dunia pendidikan. Dalam konteks pelestarian lingkungan, program Kampus Mengajar dapat menjadi katalisator untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis lingkungan yang inovatif dan berkelanjutan di sekolah-sekolah sasaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Jurnal Jendela Pendidikan (2025) mengungkapkan bahwa mahasiswa Kampus Mengajar mampu menumbuhkan budaya positif dalam berbagai aspek, termasuk kesadaran lingkungan. Program ini relevan diterapkan di sekolah dengan iklim yang kurang inovatif, kurang motivasi belajar, dan kurangnya kesadaran lingkungan. Mahasiswa Kampus Mengajar dapat berperan sebagai agen perubahan yang membawa ide-ide segar dan inovatif dalam pembelajaran, termasuk dalam mengintegrasikan konsep pelestarian lingkungan ke dalam proses pembelajaran sehari-hari.

Inovasi dalam pembelajaran berbasis lingkungan dapat diwujudkan melalui berbagai kegiatan kreatif yang melibatkan siswa secara langsung. Contohnya adalah program daur ulang bahan bekas yang telah diimplementasikan di berbagai sekolah, seperti pemanfaatan kaleng bekas di SDN 3 Donohudan yang dilakukan oleh mahasiswa Kampus Mengajar (Kompasiana, 2024). Program serupa juga mencakup pembuatan "apotek hidup" dengan menanam tanaman obat, proyek menanam kacang hijau untuk mengajarkan sifat sabar dan sayang terhadap alam, serta sosialisasi gerakan penghematan energi. Kegiatan-kegiatan ini tidak hanya mengajarkan konsep pelestarian lingkungan, tetapi juga mengintegrasikan pembelajaran numerasi, literasi, dan pengembangan karakter.

SD GMIM Tonsea Lama, yang terletak di Tonsea Lama, Kecamatan Tondano Utara, Sulawesi Utara, menjadi salah satu sekolah sasaran Program Kampus Mengajar Angkatan 6 tahun 2023. Berdasarkan hasil observasi, sekolah ini memiliki lingkungan yang sejuk, bersih, dan nyaman dengan halaman yang cukup untuk siswa bermain, namun terdapat beberapa fasilitas yang perlu dioptimalkan seperti perpustakaan sekolah yang kurang terurus (Paputungan, 2023). Kondisi ini memberikan peluang besar untuk mengimplementasikan program-program inovatif berbasis lingkungan yang dapat memanfaatkan potensi lingkungan sekolah secara optimal, sekaligus meningkatkan kesadaran dan kepedulian siswa terhadap pelestarian lingkungan hidup.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji efektivitas pembelajaran berbasis lingkungan di sekolah dasar. Prihastari dan Widyaningrum (2018) mengembangkan MAS NOVEL berbasis etnomatsains untuk menanamkan sikap peduli lingkungan siswa sekolah dasar. Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi konsep matematika dan sains dengan kearifan lokal lingkungan dapat meningkatkan pemahaman siswa sekaligus menumbuhkan sikap peduli lingkungan. Hasil penelitian membuktikan bahwa pembelajaran yang mengkombinasikan konten akademik dengan nilai-nilai lingkungan lokal lebih efektif dalam membentuk karakter peduli lingkungan dibandingkan pembelajaran konvensional. Pendekatan ini juga membantu siswa memahami relevansi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar mereka.

Sari, Kusumastuti, dan Putri (2017) meneliti kesesuaian Taman Cerdas sebagai ruang publik yang mendukung konsep pembelajaran ramah lingkungan. Penelitian ini

menganalisis bagaimana ruang terbuka hijau dapat dioptimalkan sebagai media pembelajaran yang mendukung pendidikan lingkungan bagi anak-anak. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan ruang terbuka hijau sebagai sarana pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman anak tentang ekosistem, keanekaragaman hayati, dan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Penelitian ini juga menekankan pentingnya desain ruang pembelajaran yang mempertimbangkan aspek ekologis dan edukatif secara bersamaan.

Meskipun telah banyak penelitian yang mengkaji pembelajaran berbasis lingkungan di sekolah dasar, masih terdapat kesenjangan dalam implementasi program komprehensif yang mengintegrasikan *multiple approaches* dalam satu program yang terstruktur. Penelitian-penelitian sebelumnya cenderung fokus pada aspek tertentu seperti pengembangan media pembelajaran, analisis ruang pembelajaran, atau pengukuran efektivitas metode tertentu, namun belum ada yang mengkaji implementasi program holistik yang menggabungkan berbagai strategi pembelajaran berbasis lingkungan dalam satu program yang sistematis dan berkelanjutan.

Selain itu, penelitian tentang peran mahasiswa sebagai agen perubahan dalam implementasi pembelajaran berbasis lingkungan di sekolah dasar masih sangat terbatas. Kebanyakan penelitian fokus pada peran guru atau desain kurikulum, namun belum banyak yang mengeksplorasi bagaimana kolaborasi antara mahasiswa, guru, dan siswa dapat menciptakan sinergi yang optimal dalam mengimplementasikan program pelestarian lingkungan. Padahal, perspektif dan energi mahasiswa dapat membawa inovasi dan pendekatan segar yang berbeda dari metode pembelajaran konvensional.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dalam hal mengkaji implementasi program pembelajaran berbasis lingkungan yang dilaksanakan secara komprehensif dan terintegrasi melalui Program Kampus Mengajar. Kebaruan terletak pada analisis multi-program yang mencakup pembuatan apotek hidup, daur ulang bahan bekas, proyek menanam kacang hijau, dan sosialisasi gerakan penghematan dalam satu program yang koheren dan saling mendukung. Pendekatan ini berbeda dari penelitian sebelumnya yang umumnya mengkaji program secara parsial atau fokus pada satu aspek tertentu saja.

Kebaruan lainnya adalah pada analisis peran mahasiswa sebagai katalisator perubahan dalam menciptakan inovasi pembelajaran berbasis lingkungan di sekolah sasaran. Penelitian ini mengeksplorasi bagaimana kolaborasi tripartit antara mahasiswa Kampus Mengajar, guru pamong, dan siswa dapat menciptakan ekosistem pembelajaran yang mendukung pelestarian lingkungan secara berkelanjutan. Aspek ini memberikan kontribusi baru dalam literatur tentang pembelajaran berbasis lingkungan, khususnya dalam konteks program pemberdayaan masyarakat melalui pendidikan.

Implementasi program pelestarian lingkungan di SD GMIM Tonsea Lama menunjukkan realitas bahwa sekolah-sekolah di daerah memiliki potensi besar untuk mengembangkan pembelajaran berbasis lingkungan, namun seringkali terkendala oleh keterbatasan sumber daya dan inovasi pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa sekolah memiliki lingkungan fisik yang mendukung, seperti halaman yang cukup luas dan lingkungan yang sejuk, namun belum dioptimalkan secara maksimal untuk kegiatan pembelajaran berbasis lingkungan. Keberadaan ruang perpustakaan yang kurang terurus juga mengindikasikan perlunya revitalisasi fasilitas sekolah untuk mendukung program pembelajaran yang lebih inovatif.

Realitas pelaksanaan program menunjukkan antusiasme yang tinggi dari berbagai pihak, mulai dari kepala sekolah, guru pamong, guru-guru lain, hingga siswa-siswi dalam mendukung implementasi program pelestarian lingkungan. Kolaborasi yang terjalin selama 16 minggu penugasan menciptakan sinergi positif yang memungkinkan terlaksananya berbagai program inovatif seperti pembuatan apotek hidup, daur ulang bahan bekas, dan proyek menanam kacang hijau (Paputungan, 2023). Antusiasme ini menunjukkan bahwa dengan pendampingan dan fasilitasi yang tepat, sekolah-sekolah di daerah memiliki potensi besar untuk menjadi pionir dalam implementasi pembelajaran berbasis lingkungan yang berkelanjutan.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tujuan untuk menggambarkan dan menganalisis secara mendalam implementasi program pelestarian lingkungan dalam konteks Program Kampus Mengajar 6 di SD GMIM Tonsea Lama. Metode penelitian sebagai cara yang terencana, sistematis, ilmiah, dan rasional untuk mengumpulkan fakta (Jurnal Pendidikan Tambusai, 2023). Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami fenomena implementasi program secara holistik dan kontekstual, dengan fokus pada proses, makna, dan pengalaman para pelaku yang terlibat dalam program. Karakteristik penelitian kualitatif yang bersifat naturalistik dan interpretatif sangat sesuai untuk mengkaji kompleksitas implementasi program pembelajaran berbasis lingkungan di sekolah dasar.

Metode pengumpulan data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi partisipatif. Observasi merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung (Metodologi Penelitian Pendidikan, 2010). Observasi partisipatif memungkinkan peneliti untuk terlibat langsung dalam kegiatan program sekaligus mengamati proses implementasi secara detail. Melalui keterlibatan langsung selama 16 minggu penugasan, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang mendalam tentang dinamika implementasi program, interaksi antara mahasiswa kampus mengajar dengan siswa dan guru, serta berbagai tantangan dan peluang yang muncul dalam proses pembelajaran berbasis lingkungan.

Dalam penelitian kualitatif, teknik pengumpulan data yang umum digunakan antara lain wawancara, observasi dan dokumentasi (IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam, 2023). Selain observasi partisipatif, penelitian ini juga menggunakan teknik dokumentasi untuk mengumpulkan data pendukung berupa foto-foto kegiatan, hasil karya siswa, dan catatan lapangan selama implementasi program. Dokumentasi ini penting untuk memberikan bukti visual dan tertulis tentang proses dan hasil implementasi program pelestarian lingkungan. Data dokumentasi juga membantu dalam proses triangulasi data untuk memastikan kredibilitas temuan penelitian.

Proses analisis data dalam penelitian ini mengikuti model analisis kualitatif yang bersifat induktif dan berkelanjutan. Teknik pengumpulan data yang benar akan menghasilkan data yang memiliki kredibilitas tinggi (UIN Malang, 2024). Analisis dimulai dari tahap pengumpulan data di lapangan, berlanjut pada tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data observasi dan dokumentasi dianalisis secara bersamaan

untuk mengidentifikasi pola-pola, tema-tema, dan kategori-kategori yang muncul dari implementasi program. Proses analisis ini dilakukan secara iteratif, dimana temuan-temuan awal diverifikasi kembali melalui observasi lanjutan dan dokumentasi tambahan untuk memastikan keakuratan dan kedalaman analisis.

Validitas dan reliabilitas data dalam penelitian kualitatif ini dijaga melalui beberapa strategi. Pertama, triangulasi sumber data dengan menggunakan multiple data sources berupa observasi langsung, dokumentasi visual, dan catatan reflektif. Kedua, member checking dengan melakukan verifikasi temuan bersama guru pamong dan kepala sekolah untuk memastikan akurasi interpretasi. Ketiga, prolonged engagement melalui keterlibatan intensif selama 16 minggu yang memungkinkan pemahaman mendalam tentang konteks dan dinamika implementasi program. Keempat, audit trail dengan mendokumentasikan secara sistematis seluruh proses pengumpulan dan analisis data untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Hasil Penelitian

1) Implementasi Program Daur Ulang Bahan Bekas

Program daur ulang bahan bekas menjadi salah satu inovasi pembelajaran berbasis lingkungan yang berhasil diimplementasikan dengan antusiasme tinggi dari siswa-siswi SD GMIM Tonsea Lama. Berdasarkan observasi selama program berlangsung, siswa menunjukkan ketertarikan yang besar terhadap kegiatan mengubah bahan bekas menjadi produk yang berguna. Proses pembelajaran dimulai dengan pengenalan konsep daur ulang dan dampak positifnya terhadap lingkungan, dilanjutkan dengan praktik langsung membuat berbagai kreasi dari bahan bekas seperti botol plastik, kaleng, dan kertas bekas. Kegiatan ini tidak hanya mengajarkan kesadaran lingkungan, tetapi juga mengembangkan kreativitas dan keterampilan motorik halus siswa.

Implementasi program ini melibatkan kolaborasi aktif antara mahasiswa kampus mengajar, guru pamong, dan siswa dalam setiap tahapan kegiatan. Mahasiswa berperan sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan teknis, sementara guru pamong membantu dalam mengintegrasikan konsep daur ulang dengan materi pembelajaran di kelas. Siswa-siswi dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil untuk memudahkan proses pendampingan dan meningkatkan efektivitas pembelajaran kolaboratif. Melalui pendekatan ini, setiap siswa mendapat kesempatan yang sama untuk berpartisipasi aktif dan mengekspresikan kreativitasnya dalam membuat produk daur ulang.

Hasil observasi menunjukkan bahwa program daur ulang bahan bekas berhasil mencapai beberapa tujuan pembelajaran sekaligus. Dari aspek lingkungan, siswa mulai memahami pentingnya mengurangi sampah dan memanfaatkan kembali bahan-bahan yang masih dapat didaur ulang. Dari aspek kreativitas, terlihat peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dan inovatif ketika mengubah bahan bekas menjadi produk baru yang menarik. Dari aspek sosial, program ini memperkuat kerjasama antar siswa dan meningkatkan rasa kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Produk-produk hasil daur ulang kemudian dipajang di kelas sebagai apresiasi terhadap karya siswa dan sebagai motivasi untuk terus berkarya.

Dampak jangka panjang dari program daur ulang bahan bekas terlihat dari perubahan perilaku siswa dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pengamatan selama program berlangsung, siswa mulai lebih selektif dalam membuang sampah dan cenderung menyimpan bahan-bahan yang masih dapat didaur ulang. Beberapa siswa bahkan melanjutkan kegiatan daur ulang di rumah dengan melibatkan keluarga mereka. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan melalui program daur ulang tidak hanya memberikan pengetahuan konseptual, tetapi juga berhasil mengubah sikap dan perilaku siswa menjadi lebih peduli terhadap kelestarian lingkungan. Program ini juga memberikan inspirasi bagi guru-guru lain untuk mengintegrasikan konsep pelestarian lingkungan dalam pembelajaran mata pelajaran lainnya.

2) Pengembangan Apotek Hidup sebagai Media Pembelajaran

Program pembuatan apotek hidup merupakan salah satu inovasi pembelajaran yang paling komprehensif dalam implementasi pelestarian lingkungan di SD GMIM Tonsea Lama. Program ini dirancang untuk memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam mengenal, menanam, dan merawat tanaman-tanaman obat tradisional yang memiliki manfaat bagi kesehatan. Berdasarkan hasil observasi, antusiasme siswa terhadap program ini sangat tinggi, terutama ketika mereka diminta untuk membawa berbagai jenis tanaman obat dari rumah untuk ditanam bersama di area sekolah yang telah disiapkan. Kegiatan ini tidak hanya mengajarkan tentang keanekaragaman hayati, tetapi juga memperkenalkan siswa pada kearifan lokal dalam pengobatan tradisional.

Implementasi apotek hidup melibatkan integrasi mata pelajaran IPA, IPS, dan Bahasa Indonesia dalam satu program yang koheren. Siswa belajar tentang karakteristik biologis tanaman obat, habitat alami mereka, serta manfaat dan cara penggunaannya dalam pengobatan tradisional. Melalui kegiatan ini, siswa juga diajak untuk melakukan penelitian sederhana dengan mengamati pertumbuhan tanaman, mencatat perkembangan setiap hari, dan membuat laporan tertulis tentang hasil pengamatan mereka. Guru pamong berperan aktif dalam menghubungkan kegiatan praktik dengan materi kurikulum, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual. Mahasiswa kampus mengajar bertindak sebagai mentor yang memberikan guidance dalam proses penanaman, perawatan, dan dokumentasi kegiatan.

Gambar 1. Siswa Membawa Tanaman untuk Program Apotek Hidup sebagai Media Pembelajaran



Sumber: Data Primer

Aspek paling menarik dari program apotek hidup adalah keterlibatan komunitas sekolah secara keseluruhan dalam menjaga keberlanjutan program. Kepala sekolah memberikan dukungan penuh dengan menyediakan lahan dan fasilitas yang diperlukan, sementara guru-guru lain turut berkontribusi dalam memberikan pengetahuan tambahan tentang tanaman obat sesuai dengan keahlian masing-masing. Orang tua siswa juga terlibat aktif dengan menyumbangkan bibit tanaman obat dari kebun rumah mereka dan berbagi pengetahuan tradisional tentang khasiat berbagai tanaman. Kolaborasi multi-stakeholder ini menciptakan ekosistem pembelajaran yang kaya dan berkelanjutan, dimana siswa belajar tidak hanya dari buku teks tetapi juga dari pengalaman langsung dan wisdom dari komunitas.

Program apotek hidup memberikan dampak yang signifikan terhadap pengembangan karakter dan life skills siswa. Melalui kegiatan merawat tanaman setiap hari, siswa belajar tentang tanggung jawab, kesabaran, dan ketekunan. Mereka juga mengembangkan keterampilan observasi dan scientific thinking melalui proses monitoring pertumbuhan tanaman dan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan tanaman. Dari aspek kesehatan, siswa memperoleh pengetahuan praktis tentang pengobatan alami yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Yang paling penting, program ini berhasil menumbuhkan rasa cinta dan kepedulian terhadap alam, yang menjadi fondasi penting untuk pembentukan generasi yang peduli lingkungan. Apotek hidup yang telah terbentuk juga menjadi aset sekolah yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran berkelanjutan di masa mendatang.

3) Proyek Menanam Kacang Hijau: Integrasi Sains dan Numerasi

Proyek menanam kacang hijau merupakan program inovatif yang berhasil mengintegrasikan pembelajaran sains dengan numerasi dalam konteks pelestarian lingkungan. Berdasarkan hasil observasi, program ini dimulai dengan pembagian tiga butir kacang hijau kepada setiap siswa untuk ditanam dalam gelas masing-masing, yang kemudian menjadi tanggung jawab personal setiap siswa untuk dirawat dan dipantau perkembangannya. Keunikan program ini terletak pada kombinasi antara pembelajaran praktik berkebun dengan aktivitas matematis, dimana siswa diminta untuk mengukur dan mencatat tinggi tanaman setiap hari, menghitung rata-rata pertumbuhan, dan membuat grafik perkembangan tanaman mereka. Pendekatan ini memberikan pengalaman belajar yang konkret dan bermakna bagi siswa dalam memahami konsep pertumbuhan makhluk hidup sekaligus mengasah kemampuan numerasi.

Implementasi proyek kacang hijau menunjukkan bagaimana pembelajaran berbasis lingkungan dapat menjadi media yang efektif untuk mengembangkan multiple intelligence siswa. Siswa menggunakan kecerdasan naturalis ketika mengamati perubahan fisik tanaman dan memahami kebutuhan tanaman akan air, cahaya, dan nutrisi. Kecerdasan logis-matematis terasah melalui kegiatan pengukuran, pencatatan data, dan analisis pola pertumbuhan. Kecerdasan verbal-linguistik berkembang ketika siswa membuat laporan tertulis tentang pengamatan mereka dan mempresentasikan hasil proyek di depan kelas. Kecerdasan intrapersonal tumbuh melalui tanggung jawab personal dalam merawat tanaman dan refleksi tentang proses pembelajaran yang mereka alami. Integrasi berbagai aspek kecerdasan ini membuat pembelajaran menjadi lebih komprehensif dan mengakomodasi keberagaman gaya belajar siswa.

Aspek numerasi dalam proyek kacang hijau tidak hanya terbatas pada kegiatan pengukuran tinggi tanaman, tetapi juga mencakup berbagai aktivitas matematis lainnya yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa belajar konsep data dan statistik sederhana melalui pembuatan tabel pengamatan dan grafik pertumbuhan. Mereka juga berlatih operasi hitung dasar ketika menghitung selisih pertumbuhan harian, rata-rata pertumbuhan mingguan, dan persentase keberhasilan pertumbuhan. Konsep geometri diperkenalkan melalui pengamatan bentuk daun, sudut percabangan, dan pola pertumbuhan tanaman. Kegiatan ini menunjukkan kepada siswa bahwa matematika bukan sekadar angka-angka abstrak, tetapi alat yang berguna untuk memahami dan menganalisis fenomena alam di sekitar mereka.

Dampak positif dari proyek menanam kacang hijau terlihat jelas dalam peningkatan motivasi belajar siswa dan pemahaman mereka tentang siklus hidup tanaman. Berdasarkan pengamatan selama program berlangsung, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi setiap hari untuk mengecek perkembangan tanaman mereka dan mencatat data pengamatan. Beberapa siswa bahkan mengembangkan hipotesis sederhana tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan melakukan eksperimen kecil dengan memberikan perlakuan berbeda pada tanaman mereka. Proyek ini juga berhasil menumbuhkan sikap ilmiah siswa, seperti rasa ingin tahu, objektivitas dalam pengamatan, dan kemampuan untuk menarik kesimpulan berdasarkan data. Yang paling penting, melalui proses merawat tanaman kacang hijau, siswa mengembangkan empati dan kepedulian terhadap makhluk hidup lain, yang menjadi fondasi penting untuk pembentukan karakter peduli lingkungan yang berkelanjutan.

b. Pembahasan

1) Implementasi Program Daur Ulang Bahan Bekas dalam Perspektif Teori Pembelajaran Berbasis Lingkungan

Implementasi program daur ulang bahan bekas di SD GMIM Tonsea Lama sejalan dengan teori pembelajaran berbasis lingkungan yang dikemukakan oleh Ovide Decroly, yang menyatakan bahwa sekolah adalah dari kehidupan dan untuk kehidupan (*Ecole pour la vie par la vie*) dengan prinsip membawa kehidupan ke dalam sekolah agar kelak anak didik dapat hidup di masyarakat (Wartaguru, 2022). Program daur ulang ini berhasil mengintegrasikan pengalaman nyata siswa dengan bahan-bahan yang mereka temui sehari-hari, mengubahnya menjadi media pembelajaran yang bermakna. Pendekatan ini tidak hanya mengajarkan konsep teoritis tentang pengelolaan sampah, tetapi juga memberikan keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari siswa, sejalan dengan filosofi Decroly tentang pembelajaran yang relevan dengan kehidupan.

Keberhasilan program daur ulang dalam meningkatkan kreativitas dan kesadaran lingkungan siswa dapat dijelaskan melalui teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pembelajaran bukanlah proses mentransfer ilmu, tetapi perlu dibangun atau dikonstruksi sendiri oleh peserta didik (Gramedia, 2024). Dalam konteks program daur ulang, siswa tidak hanya menerima informasi tentang pentingnya daur ulang, tetapi secara aktif membangun pemahaman mereka melalui praktik langsung membuat produk dari bahan bekas. Proses konstruksi pengetahuan ini melibatkan *hands-on activity* yang memungkinkan siswa mengalami langsung transformasi bahan bekas menjadi produk berguna, sehingga pembelajaran menjadi lebih konkret dan bermakna bagi mereka.

Dampak jangka panjang program daur ulang yang terlihat dari perubahan perilaku siswa dalam kehidupan sehari-hari menunjukkan efektivitas pembelajaran berbasis lingkungan dalam membentuk karakter peduli lingkungan. Menurut penelitian tentang integrasi pendidikan lingkungan hidup, pembelajaran yang melibatkan aktivitas praktis dalam mengelola lingkungan dapat menciptakan perubahan perilaku yang berkelanjutan (Pedagogia, 2013). Program daur ulang di SD GMIM Tonsea Lama berhasil mencapai tujuan ini karena melibatkan siswa dalam pengalaman autentik yang menghubungkan pembelajaran di sekolah dengan aplikasi di rumah. Keterlibatan keluarga dalam melanjutkan aktivitas daur ulang menunjukkan bahwa pembelajaran telah berhasil melampaui batas-batas sekolah dan menjadi bagian dari gaya hidup siswa dan keluarga mereka.

2) Pengembangan Apotek Hidup sebagai Implementasi Teori Pembelajaran Kontekstual

Program apotek hidup di SD GMIM Tonsea Lama merupakan implementasi yang baik dari teori pembelajaran kontekstual yang menekankan pentingnya menghubungkan materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan teori pembelajaran berbasis lingkungan, penggunaan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar dapat meningkatkan pemahaman siswa karena mereka berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran (Alpusari, 2013). Program apotek hidup berhasil mengintegrasikan pengetahuan tentang tanaman obat tradisional dengan kearifan lokal masyarakat, menciptakan pembelajaran yang tidak hanya akademis tetapi juga kultural. Pendekatan ini memberikan makna yang lebih dalam bagi siswa karena mereka belajar tentang warisan budaya sekaligus sains.

Keterlibatan multi-stakeholder dalam program apotek hidup mencerminkan prinsip pembelajaran kolaboratif yang menjadi salah satu pilar teori konstruktivisme sosial Vygotsky. Menurut teori ini, pembelajaran terjadi melalui interaksi sosial dan kolaborasi dengan orang lain yang lebih kompeten (PGSD Binus, 2021). Dalam konteks apotek hidup, siswa tidak hanya belajar dari guru dan mahasiswa kampus mengajar, tetapi juga dari orang tua dan anggota masyarakat yang memiliki pengetahuan tradisional tentang tanaman obat. Zone of Proximal Development (ZPD) yang dikemukakan Vygotsky terlihat jelas dalam program ini, dimana siswa dapat mencapai pemahaman yang lebih tinggi tentang tanaman obat melalui scaffolding yang diberikan oleh berbagai pihak dengan tingkat kompetensi yang berbeda-beda.

Program apotek hidup juga berhasil mengimplementasikan prinsip pembelajaran holistik yang mengintegrasikan multiple intelligence sebagaimana dikemukakan oleh Howard Gardner. Siswa menggunakan kecerdasan naturalis ketika mengamati dan merawat tanaman, kecerdasan linguistik ketika membuat laporan pengamatan, kecerdasan logis-matematis dalam mengukur pertumbuhan tanaman, dan kecerdasan interpersonal dalam berkolaborasi dengan teman dan komunitas. Pendekatan multi-intelligence ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan yang melibatkan berbagai modalitas belajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan (Jurnal Pendidikan Tambusai, 2023). Keberhasilan program apotek hidup dalam mengembangkan karakter dan life skills siswa menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan dapat menjadi wahana yang efektif untuk pendidikan karakter.

3) Proyek Menanam Kacang Hijau sebagai Model Pembelajaran STEM Terintegrasi

Proyek menanam kacang hijau di SD GMIM Tonsea Lama merupakan contoh excellent dari implementasi pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) terintegrasi yang berbasis lingkungan. Program ini berhasil mengkombinasikan pembelajaran sains melalui pengamatan pertumbuhan tanaman, teknologi melalui penggunaan alat ukur, engineering melalui desain wadah tanam, dan matematika melalui aktivitas pengukuran dan analisis data. Menurut teori pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning), siswa belajar lebih efektif ketika terlibat dalam proyek nyata yang memiliki relevansi dengan kehidupan mereka (Quipper, 2022). Proyek kacang hijau memberikan konteks yang konkret bagi siswa untuk memahami konsep-konsep abstrak dalam sains dan matematika melalui pengalaman hands-on yang bermakna.

Aspek numerasi dalam proyek kacang hijau sejalan dengan teori konstruktivisme Jean Piaget yang menekankan pentingnya pembelajaran melalui pengalaman konkret, terutama untuk siswa sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret. Menurut Piaget, anak-anak pada tahap ini belajar paling efektif melalui manipulasi objek fisik dan pengalaman langsung (PGSD Binus, 2021). Aktivitas mengukur tinggi tanaman, mencatat data, dan membuat grafik memberikan pengalaman konkret bagi siswa untuk memahami konsep-konsep matematis seperti pengukuran, data, dan representasi grafis. Pembelajaran matematika yang terintegrasi dengan sains melalui konteks yang nyata terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa dibandingkan pembelajaran matematika yang terpisah dan abstrak.

Keberhasilan proyek kacang hijau dalam mengembangkan sikap ilmiah siswa dapat dijelaskan melalui teori pembelajaran inkuiri yang menekankan pentingnya keterlibatan siswa dalam proses penemuan pengetahuan. Hands-on activities dalam proyek ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains seperti observasi, pengukuran, pencatatan data, dan penarikan kesimpulan (Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities, 2023). Pendekatan ini sejalan dengan prinsip konstruktivisme yang melibatkan aktivitas mental dan sosial, penggunaan konteks yang bermakna, dan memberikan waktu yang cukup untuk proses konstruksi pengetahuan. Dampak positif program ini dalam menumbuhkan empati dan kepedulian terhadap makhluk hidup menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan tidak hanya efektif untuk mengembangkan kognitif, tetapi juga aspek afektif dan psikomotorik siswa secara holistik.

4. Kesimpulan

Implementasi program pelestarian lingkungan melalui Program Kampus Mengajar 6 di SD GMIM Tonsea Lama telah berhasil menciptakan inovasi pembelajaran berbasis lingkungan yang komprehensif dan berkelanjutan. Ketiga program utama yang diimplementasikan yaitu daur ulang bahan bekas, pengembangan apotek hidup, dan proyek menanam kacang hijau, terbukti efektif dalam mengintegrasikan pembelajaran akademis dengan pembentukan karakter peduli lingkungan. Program-program tersebut berhasil mengkombinasikan teori pembelajaran berbasis lingkungan Decroly, konstruktivisme Piaget dan Vygotsky, serta pembelajaran STEM terintegrasi dalam satu ekosistem pembelajaran yang holistik. Keberhasilan ini terlihat dari antusiasme siswa yang tinggi, keterlibatan aktif seluruh stakeholder sekolah, dan perubahan perilaku siswa yang menunjukkan peningkatan kesadaran lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.

Kolaborasi tripartit antara mahasiswa Kampus Mengajar, guru pamong, dan siswa telah menciptakan sinergi positif yang memungkinkan terlaksananya pembelajaran inovatif yang tidak hanya mentransfer pengetahuan, tetapi juga membangun karakter dan keterampilan hidup siswa. Program ini memberikan kontribusi signifikan dalam mengembangkan multiple intelligence siswa, meningkatkan literasi dan numerasi melalui konteks yang bermakna, serta menumbuhkan sikap ilmiah dan kepedulian terhadap lingkungan. Keberhasilan implementasi program pelestarian lingkungan di SD GMIM Tonsea Lama dapat menjadi model untuk sekolah-sekolah lain dalam mengembangkan pembelajaran berbasis lingkungan yang berkelanjutan, dengan catatan pentingnya dukungan dari seluruh stakeholder dan adaptasi program sesuai dengan kondisi lokal masing-masing sekolah.

5. Daftar Pustaka

- Alpusari, M. (2013). Analisis kurikulum pendidikan lingkungan hidup pada sekolah dasar Pekanbaru. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*.
- Gramedia. (2024). Teori konstruktivisme dan tujuannya di dalam proses belajar. Gramedia Literasi. <https://www.gramedia.com/literasi/teori-konstruktivisme/>
- IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam. (2023). Teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif pendidikan.
- Jurnal Pendidikan Tambusai. (2023). Metode penelitian sebagai cara yang terencana, sistematis, ilmiah, dan rasional untuk mengumpulkan fakta.
- Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities. (2023). Penerapan teori konstruktivisme bagi menangani miskonsepsi pengetahuan konseptual pecahan dalam murid tahun tiga.
- Metodologi Penelitian Pendidikan. (2010). Observasi sebagai metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung.
- Paputungan, R. (2023). Laporan akhir mahasiswa Program Kampus Mengajar Angkatan 6 Tahun 2023. Universitas Negeri Manado.
- Pedagogia: Jurnal Pendidikan. (2013). Integrasi pendidikan lingkungan hidup melalui pembelajaran IPS di sekolah dasar sebagai alternatif menciptakan sekolah hijau.
- PGSD Binus. (2021). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pandangan Jean Piaget Lev Vygotsky. <https://pgsd.binus.ac.id/2021/12/07/implementasi-teori-belajar-konstruktivisme-dalam-pandangan-jean-piaget-lev-vygotsky/>
- Quipper. (2022). Teori belajar konstruktivisme – pengertian, keunggulan, contoh. Quipper Blog.
- UIN Malang. (2024). Teknik pengumpulan data yang benar akan menghasilkan data yang memiliki kredibilitas tinggi.
- Wartaguru. (2022). Pembelajaran berbasis lingkungan. <https://wartaguru.id/pembelajaran-berbasis-lingkungan/>.