

MODEL PEMBELAJARAN TERINTEGRASI BERBASIS VIRTUAL REALITY UNTUK PENGUATAN LITERASI MEDIA BERPERSPEKTIF GENDER DAN EKOLOGI: STUDI PENGABDIAN DI MADRASAH IBTIDAIYAH

Yarno^{1*}, Lukman Hakim², Akhliis Nastainul Firdaus³, Riska Rahyu Roisiah⁴

^{1,2,3,4} Universitas Muhammadiyah Surabaya, Surabaya, Indonesia

*e-mail korespondensi: yarno@um-surabaya.ac.id, lukmanhakim@um-surabaya.ac.id,
akhliis.nastainul.firdaus@um-surabaya.ac.id, riska.rahayu.roisiah@um-surabaya.ac.id

Abstract

Media literacy, gender equality, and ecological awareness are commonly addressed through separate community service programs, even though the three issues are interrelated and rarely integrated within a single intervention, particularly at the madrasah ibtidaiyah level where technological infrastructure remains limited. This study aimed to develop and test an integrated Virtual Reality (VR) based learning model linking media literacy, gender equality, and ecological literacy for teachers and students at MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan, Lamongan Regency. The program involved 25 students and 10 teachers. The Participatory Action Learning System (PALS) method was applied through eight stages: needs analysis, media literacy pretest, gender and ecology training, VR practice, reflective group discussion, continuous mentoring, posttest, and program evaluation, supported by observation sheets, interview guides, and pretest-posttest instruments content-validated with teachers. Results show increased student engagement and confidence during VR practice compared to conventional lecturing, growing willingness among students to question previously taken-for-granted gender role divisions, and improved teacher self-efficacy in adopting new learning technology following hands-on mentoring. The program produced a cross-subject thematic media literacy module, VR content on gender and ecology, a replication guide, school digital campaign materials, and a scientific manuscript. These findings imply that Islamic basic education needs to integrate digital literacy, gender equality, and ecological education in a unified manner, and confirm that resource-limited madrasahs can still become spaces for learning innovation when technological interventions are designed participatively and incrementally

Keywords: media literacy; gender equality; ecological literacy; virtual reality; madrasah ibtidaiyah

Abstrak

Literasi media, kesetaraan gender, dan kesadaran ekologis umumnya ditangani sebagai program pengabdian yang terpisah, padahal ketiganya berakar dari persoalan yang saling terkait dan jarang diintegrasikan sekaligus, terutama di jenjang madrasah ibtidaiyah dengan keterbatasan infrastruktur teknologi. Kegiatan ini bertujuan mengembangkan dan menguji model pembelajaran terintegrasi berbasis Virtual Reality (VR) yang menautkan literasi media, kesetaraan gender, dan literasi ekologis bagi guru dan siswa MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan, Kabupaten Lamongan. Sasaran kegiatan adalah 25 siswa dan 10 guru. Metode pelaksanaan menggunakan Participatory Action Learning System (PALS) yang terdiri atas delapan tahap, yaitu analisis kebutuhan, pretest literasi media, pelatihan gender dan ekologi, praktik Virtual Reality, diskusi kelompok reflektif, pendampingan berkelanjutan, posttest, dan evaluasi program, didukung instrumen observasi, pedoman wawancara, dan lembar pretest-posttest yang divalidasi secara isi bersama guru. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan keterlibatan aktif dan kepercayaan diri siswa dalam praktik VR dibandingkan metode ceramah, tumbuhnya keberanian siswa mempertanyakan pembagian peran gender yang selama ini dianggap wajar, serta peningkatan efikasi diri guru dalam mengadopsi teknologi pembelajaran baru setelah mendapat pendampingan praktik langsung. Kegiatan ini menghasilkan modul literasi media tematik lintas mata pelajaran, konten VR bertema gender dan ekologi, panduan replikasi model pembelajaran, materi kampanye digital sekolah, dan naskah artikel ilmiah. Temuan ini berimplikasi pada perlunya pendidikan dasar Islam mengintegrasikan literasi digital, kesetaraan gender, dan pendidikan ekologis secara terpadu, serta menegaskan bahwa madrasah dengan sumber daya terbatas tetap dapat menjadi ruang inovasi pembelajaran apabila intervensi teknologi dirancang partisipatif dan bertahap.

Kata Kunci: literasi media; kesetaraan gender; literasi ekologis; virtual reality; madrasah ibtidaiyah

PENDAHULUAN

Transformasi teknologi digital pada abad ke-21 mengubah cara anak-anak mengakses informasi dan belajar, termasuk pada jenjang sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah. Perluasan akses internet di kalangan anak tidak selalu diiringi kemampuan memilah informasi secara kritis. Anak-anak menjadi rentan terhadap hoaks, bias informasi, dan konten yang tidak mendukung kesetaraan gender maupun kepedulian ekologis (004). Status sebagai digital native ternyata tidak otomatis membuat anak mahir secara literasi digital. Kemahiran teknis menggunakan gawai berbeda dari kemampuan mengevaluasi kredibilitas sumber dan mengenali bias media (Ng, 2012). Anak perlu diajarkan literasi digital secara eksplisit, bukan dibiarkan belajar sendiri dari paparan teknologi. Kondisi ini menuntut penguatan literasi media sejak usia sekolah dasar sebagai bagian dari kecakapan hidup abad ke-21.

Literasi media dipahami sebagai kemampuan mengakses, menganalisis, mengevaluasi, dan memproduksi pesan media secara kritis (Buckingham, 2007). Kemampuan ini penting ditanamkan sejak dini karena anak-anak generasi digital native tumbuh dengan paparan gawai dan media sosial yang intensif (Prensky, 2001; Warschauer, 2010). (Share, 2019) menegaskan bahwa literasi media sebaiknya diajarkan sejak jenjang dasar, bukan ditunda hingga jenjang menengah, karena pola konsumsi media anak sudah terbentuk jauh lebih awal. Tanpa pendampingan yang memadai, literasi digital yang rendah berpotensi memperkuat bias gender dan mengaburkan kesadaran ekologis siswa (Nugroho & Syarif, 2020).

Isu gender dalam pendidikan dasar di Indonesia masih menjadi tantangan tersendiri. Kajian menunjukkan bahwa kurikulum dan bahan ajar di berbagai jenjang pendidikan masih memuat stereotip peran laki-laki dan perempuan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020). Praktik pembelajaran yang tidak disadari sering kali mewariskan bias gender melalui pembagian tugas kelas maupun kegiatan ekstrakurikuler (Nurmansyah et al., 2025; Suryakusuma, 2011). Bias semacam ini jarang disampaikan secara eksplisit oleh guru, namun tertanam dalam kebiasaan sehari-hari, misalnya menugaskan siswa laki-laki mengangkat barang berat dan siswa perempuan membersihkan kelas. Pola ini disebut kurikulum tersembunyi, yaitu pesan yang diajarkan bukan lewat materi resmi, melainkan lewat kebiasaan dan interaksi di sekolah. Pengarusutamaan gender dalam pembelajaran dasar menjadi penting agar tercipta ruang belajar yang adil dan inklusif bagi semua siswa.

Selain isu gender, kesadaran ekologis siswa sekolah dasar juga masih rendah. Pendidikan ekologi sejak dini berperan penting membentuk sikap peduli lingkungan yang berkelanjutan (Orr, 1992; Shiva, 2016). Literasi ekologis mencakup pemahaman tentang keterkaitan antara perilaku manusia dan keberlangsungan ekosistem, serta kemampuan bertindak untuk menjaga lingkungan (Capra, 1996; Klemow, 1991). Pemerintah Indonesia sebenarnya telah memiliki instrumen kebijakan untuk mendorong pendidikan lingkungan di sekolah melalui Program Adiwiyata (Kementerian Lingkungan Hidup, 2025), namun implementasinya masih terpusat di sekolah dengan sumber daya memadai. Sekolah di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur, seperti MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan, belum banyak tersentuh program semacam ini.

Gender dan ekologi sebenarnya bukan dua isu yang berdiri sendiri. Ekofeminisme sebagai kerangka teoretis melihat penindasan terhadap perempuan dan eksploitasi terhadap alam sebagai dua persoalan yang berakar dari logika dominasi yang sama (Merchant, 1980; Shiva, 2016). (Haraway, 1991) memperluas gagasan ini dengan menegaskan bahwa relasi manusia, teknologi, dan alam perlu dipahami secara terjalin, bukan terpisah. Dalam konteks pendidikan dasar, kerangka ini berarti pembelajaran yang menumbuhkan kepedulian ekologis akan lebih kuat bila sekaligus

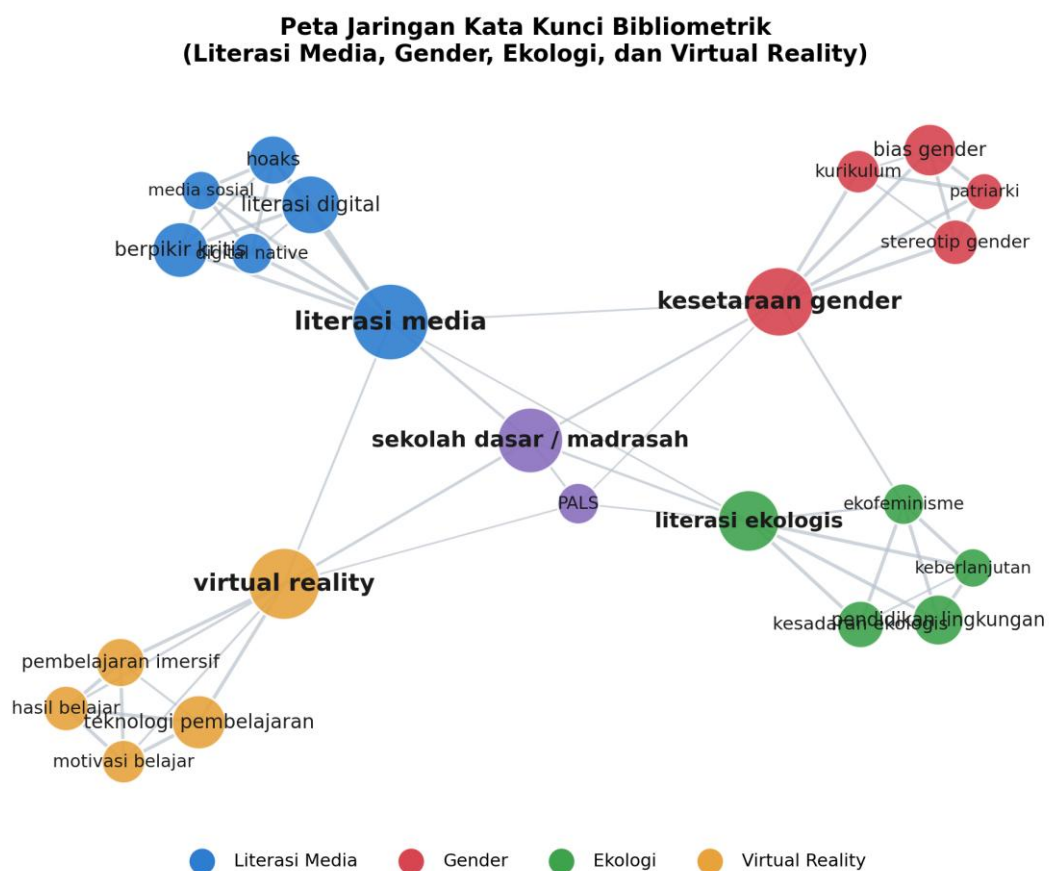
menumbuhkan kesetaraan gender, karena keduanya sama-sama menuntut siswa keluar dari pola pikir dominasi dan mulai berpikir relasional. Kerangka ekofeminisme inilah yang mendasari keputusan untuk mengintegrasikan literasi media, gender, dan ekologi dalam satu program pengabdian, bukan menanganinya secara terpisah.

Salah satu inovasi teknologi yang berpotensi memperkuat pembelajaran tematik semacam ini adalah Virtual Reality (VR). VR terbukti meningkatkan daya serap materi siswa dibandingkan metode konvensional karena menghadirkan pengalaman belajar yang imersif dan kontekstual (Azizah & Kurniawati, 2022; Erviana & Sepriansyah, 2024). Berbagai kajian juga menunjukkan bahwa lingkungan virtual meningkatkan motivasi, efikasi diri kelompok, dan hasil belajar siswa sekolah dasar (Cho et al., 2022; Radianti et al., 2020). Dalam konteks literasi media, VR dapat menjadi wahana simulasi bagi siswa untuk mempraktikkan pemilahan informasi, pengelolaan sampah, dan kesetaraan peran secara langsung, bukan sekadar teori (Share, 2019; Yuditseva, 2023). Bagi guru, keberhasilan menggunakan teknologi baru seperti VR sangat bergantung pada efikasi diri, yaitu keyakinan bahwa dirinya mampu menjalankan tugas tersebut (Bandura, 1997). Pelatihan yang memberi kesempatan praktik langsung, bukan sekadar penjelasan konsep, cenderung lebih efektif membangun efikasi diri guru terhadap teknologi baru. Penggunaan VR pada anak juga perlu memperhatikan aspek keselamatan, karena pemakaian headset dalam waktu lama berpotensi memicu cybersickness berupa pusing atau mual (Santiago et al., 2024). Sesi VR untuk siswa sekolah dasar karena itu perlu dirancang singkat dan diawasi langsung oleh fasilitator.

MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan sebagai mitra pengabdian menghadapi empat permasalahan utama. Pertama, keterbatasan pemanfaatan teknologi pembelajaran inovatif, termasuk VR yang belum pernah digunakan, sementara laboratorium komputer yang tersedia masih sederhana dan jaringan internet belum stabil. Kedua, rendahnya pemahaman ekologi siswa, ditandai belum sistematisnya pengelolaan sampah dan program penghijauan sekolah. Ketiga, masih adanya bias gender dalam praktik pembelajaran sehari-hari, misalnya pada pembagian tugas kelas dan kegiatan ekstrakurikuler. Keempat, rendahnya literasi media siswa dan guru dalam memilah dan memahami konten digital secara kritis, meski siswa sudah terbiasa menggunakan gawai untuk hiburan. Sekolah ini memiliki sekitar 25 siswa dan 10 guru, dengan sebagian besar siswa berasal dari keluarga petani, pedagang kecil, dan buruh, sehingga akses terhadap perangkat teknologi di rumah relatif terbatas dan pendampingan orang tua dalam penggunaan media digital juga cenderung minim.

Sejauh ini, program pengabdian maupun penelitian pada isu serupa cenderung menangani satu tema secara terpisah. (Raharjo, 2021) berfokus pada penguatan literasi digital di madrasah tanpa menyentuh isu gender atau ekologi. (Siagian, 2023) mengkaji model pendidikan berbasis gender di madrasah, namun tidak mengaitkannya dengan literasi media atau kesadaran ekologis. (Zulkarnaini & Adriany, 2021) menyoroti kesetaraan gender pada jenjang pendidikan anak usia dini tanpa memasukkan dimensi teknologi maupun lingkungan. Di sisi lain, kajian VR seperti (Azizah & Kurniawati, 2022) serta (Erviana & Sepriansyah, 2024) menunjukkan efektivitas VR pada hasil belajar umum, namun belum menyoroti muatan gender dan ekologi secara khusus. Pola ini menunjukkan bahwa penanganan satu isu secara terpisah berisiko meninggalkan celah, misalnya program literasi digital yang berhasil namun tetap mewariskan bias gender, atau program kesetaraan gender yang tidak menyentuh kesadaran ekologis siswa. Kegiatan pengabdian ini berangkat dari asumsi bahwa ketiga isu tersebut perlu ditangani secara simultan melalui satu wahana pembelajaran yang sama, yaitu VR, agar dampaknya saling memperkuat, bukan berjalan sendiri-sendiri sebagai program yang terpisah.

Untuk memvisualisasikan posisi kegiatan ini di antara tema-tema yang selama ini berkembang secara terpisah, penulis menyusun peta konsep keterkaitan tematik berdasarkan seluruh literatur yang disitasi dalam naskah ini. Peta ini bukan hasil penelusuran basis data bibliometrik sistematis seperti Scopus atau Web of Science yang diolah dengan perangkat lunak VOSviewer, melainkan sintesis konseptual yang disusun manual oleh penulis untuk memetakan bagaimana empat domain tema, yaitu literasi media, kesetaraan gender, literasi ekologis, dan Virtual Reality, saling terhubung atau justru berkembang sendiri-sendiri dalam literatur yang direview. Setiap simpul mewakili konsep kunci yang muncul dalam pembahasan naskah ini, dengan ukuran simpul mencerminkan seberapa sering dan seberapa sentral konsep tersebut dibahas dalam tinjauan pustaka, dan garis penghubung menunjukkan konsep mana yang secara eksplisit dikaitkan oleh sumber yang sama. Gambar 1 menyajikan peta tersebut, dikelompokkan menjadi empat kluster warna sesuai domain temanya.



Gambar 1. Peta Konsep Keterkaitan Tematik Literasi Media, Gender, Ekologi, dan Virtual Reality

Peta tersebut memperlihatkan bahwa keempat kluster hanya terhubung tipis satu sama lain, terutama melalui simpul penghubung sekolah dasar/madrasah dan metode PALS, sementara sebagian besar keterkaitan yang kuat justru terjadi di dalam klasternya masing-masing. Pola ini konsisten dengan perbandingan kritis pada studi terdahulu di atas, yang menunjukkan bahwa riset dan program pengabdian pada keempat tema ini umumnya berjalan pada jalurnya sendiri-sendiri. Kondisi inilah yang menjadi dasar argumen kebaruan kegiatan pengabdian ini, yaitu menghadirkan model pembelajaran yang secara sengaja menautkan keempat domain tersebut dalam satu rangkaian intervensi berbasis VR di lapangan, bukan sekadar menyandingkannya di tataran konsep.

Berdasarkan kondisi tersebut, rumusan masalah dalam kegiatan pengabdian ini mencakup empat pertanyaan. Pertama, bagaimana meningkatkan literasi media siswa dan guru dalam menghadapi arus informasi digital yang semakin kompleks. Kedua, bagaimana mengintegrasikan pembelajaran berbasis teknologi Virtual Reality secara sederhana dan kontekstual sesuai kondisi madrasah. Ketiga, bagaimana mengarusutamakan nilai kesetaraan gender dalam pembelajaran agar tercipta lingkungan pendidikan yang inklusif. Keempat, bagaimana meningkatkan kesadaran ekologis siswa melalui pendekatan pendidikan yang inovatif dan berkelanjutan.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk:

- Meningkatkan kemampuan literasi media guru dan siswa secara kritis dan reflektif
- Mengembangkan model pembelajaran berbasis Virtual Reality yang aplikatif
- Mengintegrasikan nilai kesetaraan gender dalam proses pembelajaran
- Meningkatkan kesadaran dan perilaku ekologis siswa
- Mendukung implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) melalui keterlibatan mahasiswa
- Mendukung pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, khususnya pengalaman belajar mahasiswa di luar kampus dan kontribusi dosen kepada masyarakat

TINJAUAN PUSTAKA

Literasi Media dan Generasi Digital Native

(Buckingham, 2007) mendefinisikan literasi media sebagai kemampuan mengakses, menganalisis, mengevaluasi, dan memproduksi pesan media secara kritis. Keempat dimensi ini saling berkaitan, karena kemampuan mengakses informasi tanpa kemampuan mengevaluasi kredibilitasnya justru memperbesar risiko termakan hoaks. (Prensky, 2001) memperkenalkan istilah digital native untuk generasi yang lahir dan tumbuh bersama teknologi digital, berbeda dari digital immigrant yang mengadopsi teknologi belakangan. Istilah ini sering disalahpahami seolah status digital native otomatis berarti mahir secara digital.

(Ng, 2012) membantah asumsi tersebut melalui penelitian empiris yang menunjukkan bahwa kemahiran teknis menggunakan teknologi tidak setara dengan literasi digital yang sesungguhnya, yaitu kemampuan menggunakan teknologi untuk tujuan pembelajaran secara reflektif. (Warschauer, 2010) menambahkan bahwa kesenjangan digital tidak lagi semata soal akses terhadap perangkat, melainkan juga soal kesenjangan keterampilan memanfaatkan teknologi secara bermakna, yang disebutnya sebagai kesenjangan digital tingkat kedua. Anak dari keluarga dengan sumber daya terbatas, seperti sebagian besar siswa MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan, berisiko mengalami kesenjangan pada level keterampilan ini meski memiliki akses pada gawai.

(Share, 2019) menawarkan pendekatan pedagogis literasi media untuk jenjang dasar yang menekankan pembelajaran berbasis tanya, yaitu mengajak siswa mengajukan pertanyaan kritis terhadap pesan media alih-alih menerimanya begitu saja. Pendekatan ini sejalan dengan kerangka literasi dan informasi media yang disusun (UNESCO, 2019), yang menempatkan kemampuan berpikir kritis, bukan sekadar keterampilan teknis, sebagai inti literasi media. Kerangka inilah yang menjadi acuan dalam menyusun materi pelatihan literasi media pada kegiatan pengabdian ini. Dalam konteks Indonesia, (Raharjo, 2021) menemukan bahwa penguatan literasi digital di madrasah melalui media

interaktif dapat meningkatkan partisipasi siswa, asalkan disertai pendampingan guru yang berkelanjutan. Temuan ini menegaskan bahwa penguatan literasi media di lingkungan madrasah bukan sekadar soal menyediakan teknologi, melainkan juga soal membangun kapasitas guru secara bertahap.

Kesetaraan Gender dalam Pendidikan Dasar

(Suryakusuma, 2011) mengurai bagaimana peran perempuan Indonesia secara historis dikonstruksi melalui kebijakan negara yang menempatkan perempuan terutama sebagai pendamping suami dan pengurus rumah tangga. Konstruksi peran semacam ini, meski berakar dari kebijakan masa lalu, masih memengaruhi cara masyarakat memandang pembagian peran laki-laki dan perempuan hingga kini, termasuk di lingkungan sekolah.

(Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020) menemukan bahwa bahan ajar di berbagai jenjang pendidikan Indonesia masih memuat gambar dan narasi yang menempatkan laki-laki pada peran publik dan perempuan pada peran domestik. (Nurmansyah et al., 2025)) memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa kurikulum pendidikan guru sendiri turut mewariskan pola pikir patriarkis, sehingga guru berpotensi mengajarkan bias gender tanpa menyadarinya. (Nugroho & Syarief, 2020) menekankan pentingnya mengintegrasikan isu gender ke dalam pendidikan dasar secara eksplisit, bukan berharap kesetaraan akan terbentuk dengan sendirinya.

Laporan pemantauan pendidikan global (UNESCO, 2021) menunjukkan bahwa meski kesenjangan gender dalam angka partisipasi sekolah di banyak negara telah menyempit, kesenjangan dalam kualitas pengalaman belajar, termasuk paparan terhadap stereotip gender dalam kurikulum tersembunyi, masih bertahan. Temuan ini relevan dengan kondisi MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan, tempat seluruh siswa memiliki akses yang sama ke sekolah, namun masih mengalami pembagian peran berbeda berdasarkan jenis kelamin dalam praktik sehari-hari.

Ekoliterasi dan Ekofeminisme

(Capra, 1996) memperkenalkan konsep ekoliterasi sebagai kemampuan memahami prinsip dasar ekosistem dan menerapkannya dalam merancang komunitas manusia yang berkelanjutan. (Klemow, 1991) merumuskan sejumlah konsep ekologi dasar yang perlu dipahami setiap warga negara, termasuk siswa sekolah dasar, seperti keterkaitan antarorganisme dan keterbatasan daya dukung lingkungan. (Orr, 1992) memperluas gagasan ini dengan menegaskan bahwa pendidikan ekologi bukan sekadar menambah mata pelajaran baru, melainkan mengubah cara pandang peserta didik terhadap hubungan manusia dan alam secara mendasar.

(Merchant, 1980; Shiva, 2016) memperkenalkan ekofeminisme sebagai kerangka yang menghubungkan eksploitasi terhadap alam dengan penindasan terhadap perempuan, dengan argumen bahwa keduanya berasal dari logika dominasi yang sama, yaitu memandang pihak yang dianggap lebih lemah sebagai objek yang boleh dieksploitasi. (Haraway, 1991) memperluas kerangka ini dengan mengajak melihat manusia, teknologi, dan alam sebagai jaringan yang saling terjalin, bukan tiga entitas terpisah. Kerangka inilah yang mendasari keputusan mengintegrasikan materi gender dan ekologi dalam satu modul pembelajaran, bukan mengajarkannya sebagai dua topik yang berdiri sendiri.

Di tingkat kebijakan, pemerintah Indonesia melalui Program Adiwiyata (Kementerian Lingkungan Hidup, 2025) mendorong sekolah mengintegrasikan pendidikan lingkungan ke dalam kegiatan intrakurikuler, kokurikuler, dan ekstrakurikuler. Program ini pada praktiknya lebih banyak

menjangkau sekolah perkotaan dengan sumber daya memadai, sehingga sekolah seperti MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan memerlukan pendampingan tersendiri untuk dapat mengadopsi semangat program tersebut sesuai kondisi dan kemampuannya.

Virtual Reality dalam Pembelajaran Sekolah Dasar

(Azizah & Kurniawati, 2022) menemukan bahwa penggunaan VR dalam pembelajaran sekolah dasar meningkatkan daya serap materi siswa secara signifikan dibandingkan metode ceramah konvensional. (Erviana & Sepriansyah, 2024) memperkuat temuan ini dengan menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar setelah menggunakan media VR pada berbagai mata pelajaran. (Cho et al., 2022) menambahkan bahwa lingkungan virtual juga meningkatkan motivasi belajar dan efikasi diri kelompok siswa dalam pembelajaran kolaboratif, dua aspek yang sulit dicapai hanya dengan metode ceramah.

(Radianti et al., 2020) melakukan tinjauan sistematis terhadap aplikasi VR imersif di pendidikan tinggi dan menemukan bahwa sebagian besar riset VR pendidikan masih berfokus pada jenjang perguruan tinggi, sementara riset pada jenjang sekolah dasar, apalagi madrasah, masih jarang. Celah inilah yang turut menjadi pertimbangan pemilihan jenjang madrasah ibtidaiyah sebagai lokasi kegiatan pengabdian ini. (Yudintseva, 2023) menunjukkan bahwa VR juga dapat mendukung pembelajaran bahasa melalui simulasi komunikasi, memperluas cakupan manfaat VR di luar mata pelajaran sains dan lingkungan.

Meski manfaatnya luas, penggunaan VR pada anak memerlukan kehati-hatian. (Santiago et al., 2024) menunjukkan bahwa VR imersif efektif untuk pelatihan keselamatan pada anak, namun perlu memperhatikan durasi pemakaian untuk menghindari cybersickness. Di sisi guru, (Bandura, 1997) menjelaskan bahwa keberhasilan mengadopsi teknologi baru sangat bergantung pada efikasi diri, yang paling efektif dibangun melalui pengalaman praktik langsung, bukan sekadar pelatihan konseptual. Kerangka-kerangka inilah yang membentuk desain praktik VR pada kegiatan pengabdian ini, yaitu sesi singkat, didampingi fasilitator, dan diawali kesempatan praktik langsung bagi guru sebelum digunakan bersama siswa.

METODE

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan Participatory Action Learning System (PALS), yaitu metode belajar aksi partisipatif yang melibatkan mitra secara aktif dalam mengidentifikasi kebutuhan, merancang solusi, dan mengevaluasi hasil (Mayoux, 2005). Pendekatan ini dipilih karena menempatkan guru dan siswa bukan sekadar objek, melainkan subjek yang turut menentukan arah pembelajaran literasi media, gender, dan ekologi yang dikembangkan. Prinsip partisipatif dalam PALS sejalan dengan kebutuhan mitra nonproduktif secara ekonomi seperti madrasah, karena keberhasilan program sangat bergantung pada kesediaan guru mengubah kebiasaan mengajar, bukan sekadar menerima teknologi baru dari luar. Pelaksanaan program dilakukan dalam delapan tahap berurutan sebagai berikut.

Subjek kegiatan adalah 25 siswa dan 10 guru MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan, sebuah madrasah di bawah naungan organisasi Muhammadiyah yang berlokasi di wilayah Kecamatan Solokuro, Kabupaten Lamongan. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil pemetaan awal yang menunjukkan bahwa madrasah ini belum pernah menerima intervensi program literasi media

maupun teknologi pembelajaran berbasis VR, sehingga relevan sebagai lokasi uji coba model pembelajaran terpadu yang dikembangkan.

Kerangka konseptual kegiatan ini menautkan empat tahap PALS pertama sebagai fondasi pemetaan masalah dan pembekalan awal, dua tahap berikutnya sebagai ruang praktik dan refleksi, dan dua tahap terakhir sebagai penguatan sekaligus evaluasi keberlanjutan. Alur ini memastikan bahwa literasi media, kesetaraan gender, dan kesadaran ekologis tidak diajarkan sebagai tiga topik terpisah, melainkan terintegrasi melalui satu rangkaian pengalaman belajar berbasis VR yang koheren dari awal hingga akhir program.

Tiga instrumen utama digunakan untuk menjaring data sepanjang pelaksanaan program. Pertama, lembar observasi digunakan untuk merekam praktik pembelajaran sehari-hari, mencakup aspek penggunaan teknologi di kelas, pola pembagian tugas berdasarkan jenis kelamin, dan kebiasaan pengelolaan sampah di lingkungan sekolah. Kedua, pedoman wawancara semi-terstruktur digunakan saat berdialog dengan kepala sekolah dan guru, mencakup pertanyaan seputar tantangan mengajar, pengalaman dengan teknologi pembelajaran, dan pandangan terhadap isu gender di kelas. Ketiga, kuesioner pretest-posttest disusun dalam format sederhana bergambar yang sesuai untuk siswa sekolah dasar, berisi item pilihan mengenali hoaks, mengidentifikasi stereotip gender pada ilustrasi, dan memahami konsep dasar pengelolaan sampah. Ketiga instrumen ini divalidasi secara isi melalui diskusi bersama guru sebelum digunakan, untuk memastikan bahasa dan konteks soal sesuai dengan tingkat pemahaman siswa madrasah ibtidaiyah serta relevan dengan kurikulum yang berlaku.

Untuk menjaga kredibilitas temuan, data dari ketiga instrumen tersebut dianalisis secara triangulasi, yaitu hasil pretest-posttest kuantitatif dibaca bersama catatan observasi lapangan dan hasil wawancara maupun diskusi kelompok. Ketika data kuantitatif menunjukkan peningkatan skor, misalnya, catatan observasi dan pernyataan guru dalam wawancara digunakan untuk memeriksa apakah peningkatan tersebut konsisten dengan perubahan perilaku yang teramati di lapangan, bukan sekadar artefak dari cara soal disusun. Pendekatan triangulasi ini penting mengingat perubahan sikap gender dan ekologis bersifat kompleks dan tidak selalu tertangkap penuh hanya melalui satu jenis instrumen.

Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi kelas dan wawancara dengan kepala sekolah serta guru untuk memetakan kondisi literasi media, pemahaman gender, dan kesadaran ekologis siswa. Observasi difokuskan pada praktik pembelajaran sehari-hari, ketersediaan sarana teknologi, serta pola interaksi guru dan siswa yang berkaitan dengan pembagian peran gender. Tahap ini menghasilkan data awal tentang kebutuhan pelatihan, kesiapan infrastruktur sekolah, dan titik masuk yang paling relevan untuk intervensi program.

Pretest literasi media diberikan kepada siswa dan guru untuk mengukur kemampuan awal dalam memilah informasi, mengenali hoaks, serta memahami isu gender dan ekologi sebelum intervensi program dilaksanakan. Instrumen pretest disusun dalam bentuk pertanyaan sederhana yang disesuaikan dengan usia siswa sekolah dasar, mencakup pengenalan berita palsu, identifikasi stereotip gender dalam gambar atau cerita, serta pemahaman dasar tentang pengelolaan sampah dan ekosistem. Guru mengisi instrumen serupa dengan penekanan pada kesiapan mengajarkan ketiga tema tersebut secara terintegrasi.

Pelatihan gender dan ekologi diberikan kepada guru dan siswa dengan materi kesetaraan peran, pengenalan stereotip gender dalam pembelajaran sehari-hari, serta konsep dasar ekologi dan

pengelolaan lingkungan sekolah. Materi disampaikan melalui diskusi interaktif dan studi kasus yang diambil dari kejadian nyata di lingkungan sekolah, misalnya kebiasaan membagi tugas piket berdasarkan jenis kelamin, agar guru dan siswa dapat mengenali bias tersebut dari pengalaman mereka sendiri, bukan sekadar teori abstrak.

Praktik Virtual Reality dilaksanakan dengan memperkenalkan perangkat VR kepada guru dan siswa secara bertahap, dimulai dari pengenalan cara memakai headset secara aman hingga simulasi konten tematik. Konten VR dirancang mencakup simulasi pemilahan sampah, ekosistem mini, dan pembagian peran setara dalam kegiatan sekolah. Setiap sesi VR dibatasi durasi singkat per siswa untuk mengurangi risiko cybersickness, dan didampingi langsung oleh fasilitator yang memandu siswa selama simulasi berlangsung.

Diskusi kelompok dilakukan setelah praktik VR untuk merefleksikan pengalaman belajar siswa, mengaitkan simulasi virtual dengan kondisi nyata di lingkungan sekolah dan rumah. Fasilitator memandu siswa menceritakan pengalaman menggunakan VR, kemudian mengarahkan diskusi pada pertanyaan reflektif, misalnya apa yang bisa dilakukan siswa di rumah setelah mencoba simulasi pemilahan sampah virtual, atau bagaimana perasaan siswa ketika mencoba peran yang biasanya diberikan kepada jenis kelamin lain.

Pendampingan guru dan siswa dilakukan secara berkelanjutan agar guru mampu mengintegrasikan literasi media, gender, dan ekologi ke dalam mata pelajaran IPA, IPS, dan PAI, serta agar siswa terbiasa mempraktikkan kurikulum tersembunyi berupa kesetaraan dan kepedulian lingkungan dalam kegiatan sehari-hari. Pendampingan dilakukan melalui kunjungan rutin tim pengabdian ke sekolah, tempat guru dapat berkonsultasi langsung mengenai kendala penerapan materi di kelas.

Posttest dilakukan untuk mengukur peningkatan literasi media, pemahaman gender, dan kesadaran ekologis siswa setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai dilaksanakan. Instrumen posttest identik dengan pretest agar hasil keduanya dapat dibandingkan secara langsung, sehingga peningkatan kemampuan siswa dan guru dapat diukur secara konsisten.

Evaluasi program dilakukan bersama mitra untuk menilai efektivitas kegiatan, mengidentifikasi kendala, dan merumuskan strategi keberlanjutan program setelah masa pengabdian berakhir. Evaluasi melibatkan diskusi terbuka dengan kepala sekolah dan guru untuk menampung masukan langsung mengenai bagian program yang perlu disesuaikan sebelum direplikasi di sekolah lain.

Kedelapan tahap tersebut dilaksanakan secara bertahap dalam rentang delapan bulan, mengikuti jadwal pelaksanaan yang dirancang bersama mitra sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

Tahap	Kegiatan Utama	Bulan Pelaksanaan
Persiapan	Perizinan, koordinasi dengan kepala sekolah, identifikasi masalah, dan pembentukan tim pendampingan	Bulan 1-2
Pelaksanaan	Penyusunan program, FGD kesadaran gender dan ekologi, workshop literasi media, implementasi VR, dan penyusunan modul	Bulan 3-6
Monitoring dan Evaluasi	Pendampingan pembelajaran dan lokakarya hasil	Bulan 6-7
Pelaporan	Penyusunan draf laporan akhir, pembuatan luaran, penggandaan, dan pengiriman laporan	Bulan 7-8

Pembagian tahapan ke dalam empat fase utama ini memberi ruang bagi tim untuk menyesuaikan kecepatan pelaksanaan dengan jadwal akademik madrasah, mengingat kegiatan pembelajaran reguler tetap berjalan selama program berlangsung.

Data pretest dan posttest dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan skor rata-rata sebelum dan sesudah intervensi, dilengkapi dengan observasi kualitatif terhadap perubahan sikap dan perilaku siswa selama kegiatan berlangsung. Pendekatan gabungan ini dipilih karena perubahan sikap gender dan kesadaran ekologis tidak selalu dapat ditangkap secara memadai hanya melalui angka, sehingga catatan observasi lapangan dan hasil diskusi kelompok turut digunakan untuk memperkaya interpretasi data kuantitatif.

Partisipasi mitra ditunjukkan melalui keterlibatan kepala sekolah dalam perizinan dan koordinasi jadwal kegiatan, keterlibatan guru dalam penyusunan modul dan pemberian masukan materi sesuai kurikulum, serta keaktifan siswa mengikuti pelatihan dan praktik VR. Keterlibatan mitra sejak tahap analisis kebutuhan hingga evaluasi program merupakan ciri khas pendekatan PALS, yang membedakannya dari model pengabdian searah, tempat mitra hanya berperan sebagai penerima program (Mayoux, 2005).

Kegiatan melibatkan tim pengusul dari dosen dan mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surabaya, dengan pembagian peran sesuai kompetensi masing-masing. Peran dan tugas setiap anggota tim dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Tim Pelaksana dan Uraian Tugas

Nama	Posisi	Uraian Tugas
Yarno	Ketua Pengusul	Mengurus kerja sama dengan mitra, mengkoordinasikan kegiatan, dan mensupervisi pelaksanaan pengabdian
Lukman Hakim	Anggota	Mengkoordinir asesmen lapangan dan pengolahan data pengabdian
Syam Gigih Azizul Fath	Anggota (Mahasiswa)	Merancang dan memproduksi konten visual pembelajaran berbasis VR serta materi kampanye digital
Hidayat Laode	Anggota (Mahasiswa)	Menyusun materi ekologi dan praktik ramah lingkungan yang relevan dengan kehidupan siswa
Citra Nur Fajri Fitriyudin	Anggota (Mahasiswa)	Mendampingi pelatihan literasi media dan pembuatan konten VR, serta dokumentasi dan evaluasi kegiatan

Pembagian tugas ini memastikan setiap tahap kegiatan, mulai dari perancangan konten hingga dokumentasi dan evaluasi, memiliki penanggung jawab yang jelas, sekaligus memberi mahasiswa pengalaman langsung sesuai kompetensi yang relevan dengan latar belakang studinya. Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan ini berpotensi dikonversi menjadi rekognisi satuan kredit semester dalam skema Merdeka Belajar Kampus Merdeka, sekaligus memberi mahasiswa pengalaman belajar langsung di luar kampus sesuai capaian Indikator Kinerja Utama perguruan tinggi.

Keberlanjutan program dirancang melalui panduan model pembelajaran VR yang dapat direplikasi di madrasah lain dengan kondisi serupa, sehingga manfaat program tidak berhenti ketika masa pengabdian selesai.

Implementasi Teknologi Virtual Reality

Perangkat VR yang digunakan dalam kegiatan ini berupa headset VR berbasis smartphone (mobile VR viewer), tempat layar ponsel siswa atau guru dimasukkan ke dalam headset untuk menampilkan konten secara stereoskopis. Pemilihan jenis perangkat ini didasarkan pada

pertimbangan biaya dan kemudahan pengoperasian, mengingat madrasah mitra belum memiliki anggaran untuk perangkat VR mandiri yang lebih mahal seperti head-mounted display standalone. Konten VR yang ditampilkan berupa video 360 derajat dan simulasi interaktif tematik, mencakup skenario pemilahan sampah, ekosistem mini, dan pembagian peran setara dalam kegiatan sekolah, yang diputar melalui aplikasi pemutar video VR pada ponsel yang terpasang di headset. Tim pengabdian tidak terikat pada satu platform atau merek aplikasi tertentu, melainkan memilih aplikasi pemutar video 360 derajat yang tersedia secara gratis dan kompatibel dengan berbagai jenis ponsel guru dan siswa.

Skenario pembelajaran dirancang dalam tiga tahap pada setiap sesi VR. Tahap pembukaan, guru menjelaskan tujuan dan konten yang akan dilihat siswa, sekaligus mendemonstrasikan cara memakai headset secara aman. Tahap inti, siswa secara bergiliran mengenakan headset dan mengalami simulasi tematik, didampingi fasilitator yang berdiri di samping siswa untuk memandu sekaligus memastikan keamanan selama sesi berlangsung. Tahap penutup, siswa melepas headset dan langsung diajak berdiskusi kelompok untuk merefleksikan pengalaman yang baru dialami, menghubungkannya dengan kondisi nyata di sekolah dan rumah. Alur tiga tahap ini diterapkan secara konsisten pada setiap sesi VR sepanjang program, baik untuk tema literasi media, gender, maupun ekologi.

Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan fokus perhatian siswa selama simulasi, mengingat pengalaman VR yang imersif berpotensi membuat siswa larut dalam tontonan tanpa menangkap pesan pembelajaran yang dimaksud. Siswa berperan aktif sebagai peserta yang tidak hanya menonton, tetapi juga diminta merespons pertanyaan pemandu selama simulasi berlangsung, misalnya diminta menyebutkan jenis sampah yang terlihat dalam simulasi atau mengidentifikasi peran yang sedang dijalankan karakter dalam skenario. Pembagian peran ini membedakan penggunaan VR dalam kegiatan ini dari sekadar tontonan hiburan, karena siswa diposisikan sebagai partisipan aktif yang membangun pemahamannya sendiri melalui pengalaman, bukan penonton pasif.

Pemilihan VR sebagai wahana pembelajaran didasarkan pada dua kerangka teoretis. Pertama, teori *immersive learning* dari (Dede, 2009) menjelaskan bahwa pengalaman imersif, yang memadukan faktor aksional, simbolik, dan sensoris, mendorong munculnya *suspension of disbelief*, yaitu perasaan seolah-olah benar-benar berada dalam situasi yang disimulasikan. Perasaan inilah yang dimanfaatkan agar siswa lebih mudah membayangkan dampak nyata dari pemilahan sampah atau merasakan langsung bagaimana rasanya menjalani peran yang berbeda dari yang biasa mereka jalani sehari-hari. Kedua, kegiatan ini berpijak pada konstruktivisme sosial (Vygotsky, 1978), yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial dan pengalaman langsung, bukan ditransfer searah dari guru ke siswa. Praktik VR yang dilakukan secara berpasangan atau berkelompok, dilanjutkan diskusi reflektif bersama fasilitator, mencerminkan prinsip *scaffolding* dalam konstruktivisme sosial, tempat pemahaman siswa dibangun secara bertahap dengan bantuan orang dewasa maupun teman sebaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Awal Mitra

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan memiliki laboratorium komputer sederhana dengan perangkat terbatas dan jaringan internet yang

belum stabil. Guru masih dominan menggunakan metode ceramah dan buku teks. Siswa terbiasa menggunakan gawai untuk hiburan, namun belum mampu secara kritis memilah informasi maupun mengidentifikasi hoaks. Temuan ini sejalan dengan riset yang menunjukkan bahwa akses internet anak yang tinggi tidak selalu diiringi kemampuan literasi digital yang memadai (APJII, 2023; Livingstone, 2004; Ng, 2012).

Observasi terhadap praktik pembelajaran juga menemukan pola pembagian tugas yang masih membedakan jenis kelamin, misalnya siswa laki-laki lebih sering diminta memindahkan barang atau membersihkan halaman, sementara siswa perempuan diarahkan pada tugas menyapu ruang kelas. Guru pada umumnya tidak menyadari pola ini sebagai bentuk bias gender, karena dianggap sebagai kebiasaan wajar. Kondisi ini memperkuat temuan bahwa gender bias sering diwariskan melalui praktik pendidikan yang tidak disadari oleh pendidik (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020; Nurmansyah et al., 2025).

Dari sisi ekologi, kesadaran siswa turut tergolong rendah, ditandai belum sistematisnya pengelolaan sampah dan minimnya program penghijauan sekolah. Siswa umumnya membuang sampah tanpa memilah jenisnya, dan belum ada kegiatan rutin seperti menanam atau merawat tanaman di lingkungan sekolah. Kondisi ini konsisten dengan rendahnya penerapan program pendidikan lingkungan seperti Adiwiyata di sekolah dengan keterbatasan sumber daya (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

Kondisi sosial ekonomi orang tua siswa yang sebagian besar bekerja sebagai petani, pedagang kecil, dan buruh turut memperkuat pola kesenjangan digital tingkat kedua yang dijelaskan (Warschauer, 2010), yaitu kesenjangan pada level keterampilan memanfaatkan teknologi, bukan sekadar akses perangkat. Siswa mungkin memiliki akses gawai di rumah, namun pendampingan orang tua dalam menggunakan teknologi secara produktif untuk belajar relatif minim dibandingkan siswa dari keluarga dengan latar belakang pendidikan lebih tinggi.



Gambar 2. Sosialisasi program kepada siswa MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan



Gambar 3. Sesi tanya jawab dan interaksi siswa selama sosialisasi

Pelaksanaan Pelatihan dan Praktik VR

Pelatihan literasi media, gender, dan ekologi diikuti oleh 10 guru dan 25 siswa. Selama sesi berlangsung, guru aktif mengajukan pertanyaan seputar cara menerapkan materi literasi media ke mata pelajaran yang mereka ampu, menandakan ketertarikan pada penerapan praktis, bukan sekadar menyimak pasif. Siswa menunjukkan respons serupa, banyak yang mengangkat tangan

untuk menjawab pertanyaan pemantik, terutama ketika materi dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari seperti kebiasaan berbagi tugas piket kelas atau membuang sampah. Pola respons ini memperkuat temuan bahwa pembelajaran literasi media sebaiknya diperkenalkan sejak usia dini agar terbentuk sejak awal, bukan diajarkan setelah kebiasaan bermedia sudah terbentuk (Buckingham, 2007; Share, 2019). (Ng, 2012) juga menegaskan bahwa kemampuan digital anak perlu dibentuk melalui pengajaran eksplisit, bukan diasumsikan tumbuh dengan sendirinya karena mereka lahir di era digital.

Selama pelatihan, sebagian guru awalnya menunjukkan keraguan menggunakan teknologi VR karena belum pernah mencobanya sama sekali. Keraguan ini berkurang setelah guru diberi kesempatan mencoba perangkat secara langsung dengan pendampingan, bukan hanya menerima penjelasan konsep. Pola ini sesuai dengan konsep efikasi diri, yaitu keyakinan diri seseorang terhadap kemampuannya menyelesaikan tugas tertentu, yang terbukti tumbuh lebih kuat melalui pengalaman langsung dibandingkan sekadar instruksi verbal (Bandura, 1997). Pola serupa ditemukan (Raharjo, 2021), yang mencatat bahwa penguatan literasi digital di madrasah melalui media interaktif memerlukan pendampingan berkelanjutan, bukan pelatihan satu kali, agar guru benar-benar mampu mengintegrasikan teknologi baru ke dalam pembelajaran sehari-hari. Kesamaan konteks madrasah antara penelitian tersebut dan kegiatan ini memperkuat argumen bahwa pendampingan bertahap merupakan faktor kunci keberhasilan, bukan sekadar faktor pendukung.

Praktik Virtual Reality menjadi bagian yang paling menarik perhatian siswa. Penggunaan VR memungkinkan siswa mengalami simulasi pemilahan sampah dan ekosistem mini secara langsung, bukan sekadar membaca teori dari buku. Siswa yang belum mendapat giliran terlihat mengelilingi dan mengamati temannya yang sedang memakai headset, sebagian meminta giliran mencoba lebih dari sekali, pola yang jarang teramati pada sesi ceramah biasa. Keterlibatan semacam ini sejalan dengan riset yang menyatakan VR meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa sekolah dasar (Cho et al., 2022; Erviana & Sepriansyah, 2024). Setiap sesi VR dibatasi durasi singkat dan diawasi langsung oleh fasilitator, mengikuti prinsip kehati-hatian penggunaan headset pada anak untuk meminimalkan risiko cybersickness (Santiago et al., 2024). Guru menyampaikan langsung kepada tim pengabdian bahwa mereka merasa lebih percaya diri mencoba media pembelajaran baru setelah didampingi praktik langsung, alih-alih hanya menerima penjelasan konsep, memperkuat temuan bahwa pelatihan praktis lebih efektif membekali guru dibandingkan sekadar sosialisasi konsep (Radianti et al., 2020).



Gambar 4. Praktik individu penggunaan Virtual Reality oleh siswa



Gambar 5. Pendampingan guru dalam penggunaan VR

Diskusi kelompok setelah praktik VR menunjukkan bahwa siswa mampu mengaitkan pengalaman simulasi dengan kondisi nyata, misalnya menghubungkan praktik pemilahan sampah virtual dengan kebiasaan di rumah. Beberapa siswa perempuan yang mencoba peran yang biasanya diberikan kepada siswa laki-laki dalam simulasi juga menunjukkan antusiasme dan rasa percaya diri baru. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan VR yang dipadukan dengan diskusi reflektif dapat memperdalam pemahaman siswa, tidak berhenti pada aspek hiburan semata (Yudintseva, 2023).



Gambar 6. Praktik VR secara berpasangan antarsiswa



Gambar 7. Foto bersama siswa dan tim pengabdian

Modul Literasi Media dan Kampanye Digital Sekolah

Selain praktik VR, kegiatan ini menghasilkan modul literasi media tematik yang mengintegrasikan materi gender dan ekologi ke dalam mata pelajaran IPA, IPS, dan PAI. Modul disusun bersama guru agar isinya sesuai dengan kurikulum yang berlaku, sekaligus memuat studi kasus dari kejadian nyata di lingkungan sekolah agar lebih mudah dipahami siswa. Pendekatan penyusunan modul semacam ini sejalan dengan anjuran (Share, 2019) bahwa materi literasi media untuk jenjang dasar perlu dikaitkan dengan pengalaman keseharian siswa, bukan disampaikan sebagai konsep abstrak yang berdiri sendiri dari mata pelajaran lain.

Kampanye digital sekolah turut dikembangkan melalui produksi poster, infografis, dan video pendek oleh siswa dengan pendampingan mahasiswa, mengangkat tema literasi media, kesetaraan gender, dan kepedulian ekologis. Pelibatan siswa sebagai pembuat konten, bukan hanya penerima materi, dimaksudkan untuk menguatkan kemampuan memproduksi pesan media secara kritis sebagaimana ditekankan (Buckingham, 2007) sebagai salah satu dimensi penting literasi media. Konten yang dihasilkan direncanakan disebarluaskan melalui media sosial madrasah, sehingga jangkauan dampak program tidak berhenti pada siswa yang terlibat langsung, tetapi juga menjangkau orang tua dan masyarakat sekitar yang mengikuti akun media sosial sekolah.

Luaran program secara keseluruhan dirancang untuk memenuhi kebutuhan diseminasi hasil pengabdian sekaligus mendukung capaian Indikator Kinerja Utama perguruan tinggi, sebagaimana dirangkum pada Tabel 4.

Tabel 4. Luaran Program dan Keterkaitan dengan Indikator Kinerja Utama

Luaran	Target Capaian	Keterkaitan IKU
Publikasi artikel ilmiah pada jurnal nasional	1 artikel publish pada jurnal pengabdian terakreditasi SINTA	IKU 2, IKU 3, IKU 5
Publikasi media massa	1 publikasi media massa daring	IKU 2, IKU 3, IKU 5
Konten VR tematik gender dan ekologi	Peningkatan pengetahuan siswa melalui media VR	IKU 2, IKU 3, IKU 5
Video kegiatan	1 video kegiatan dipublikasikan di YouTube	IKU 2, IKU 3, IKU 5

Keterkaitan konsisten dengan IKU 2, IKU 3, dan IKU 5 pada seluruh luaran menunjukkan bahwa program ini dirancang tidak hanya untuk kepentingan akademik dosen, tetapi juga untuk memberi mahasiswa pengalaman nyata di luar kampus dan memastikan hasil kerja dosen benar-benar digunakan oleh masyarakat, sesuai semangat Merdeka Belajar Kampus Merdeka.

Keterkaitan Gender dan Ekologi dalam Pembelajaran

Temuan lapangan menunjukkan keterkaitan yang konsisten dengan kerangka ekofeminisme yang mendasari program ini. Siswa yang terbiasa melihat pembagian tugas berdasarkan jenis kelamin cenderung juga kurang peka terhadap tanggung jawab bersama menjaga lingkungan, karena keduanya sama-sama berakar dari kebiasaan menempatkan kelompok tertentu sebagai pihak yang mengatur dan kelompok lain sebagai pihak yang mengikuti (Merchant, 1980; Shiva, 2016). Ketika simulasi VR memberi siswa perempuan pengalaman mengambil peran memimpin dalam pengelolaan lingkungan, dan siswa laki-laki pengalaman merawat tanaman atau memilah sampah, batas peran yang selama ini dianggap baku mulai dipertanyakan oleh siswa sendiri.

Guru turut melaporkan bahwa diskusi reflektif setelah praktik VR membuka ruang bagi siswa mempertanyakan kebiasaan pembagian tugas piket yang selama ini dianggap wajar. Perubahan semacam ini sejalan dengan gagasan (Haraway, 1991) bahwa relasi manusia, teknologi, dan alam perlu dipahami secara terjal, sehingga intervensi teknologi seperti VR dapat menjadi pintu masuk

mempertanyakan relasi kuasa yang lebih luas, termasuk relasi gender. Meski demikian, perubahan sikap yang muncul dalam diskusi kelompok masih bersifat awal dan perlu dikonfirmasi melalui pengukuran yang lebih sistematis pada tahap implementasi berikutnya.

Pendekatan ini juga selaras dengan visi Muhammadiyah yang mengedepankan kemajuan dan pencerahan dalam pendidikan, sebagaimana tercermin dalam komitmen MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan terhadap modernisasi pendidikan meski dengan keterbatasan sarana. Integrasi gender dan ekologi melalui teknologi VR dengan demikian bukan sekadar mengikuti tren teknologi pendidikan, melainkan juga menerjemahkan nilai kemajuan dan pencerahan tersebut ke dalam praktik pembelajaran sehari-hari.

Peningkatan literasi media dan hasil belajar berbasis VR diukur melalui instrumen pretest dan posttest yang disusun bersama guru. Indikator keberhasilan yang menjadi acuan pengukuran tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Target Indikator Keberhasilan Pretest-Posttest Program

Aspek yang Diukur	Instrumen	Sasaran	Target Capaian
Literasi media siswa	Pretest-posttest literasi media	25 siswa	Minimal 70% siswa mengalami peningkatan skor
Kemampuan mengajar guru	Observasi dan penilaian pascapelatihan	10 guru	Minimal 80% guru mampu mengajarkan literasi media secara mandiri
Hasil belajar berbasis VR	Pretest-posttest hasil belajar	25 siswa	Rata-rata nilai posttest naik minimal 20% dari pretest
Kemampuan guru merancang konten VR	Praktik dan penilaian portofolio	10 guru	Minimal 70% guru mampu membuat konten VR sederhana

Keempat indikator tersebut saling melengkapi karena mengukur dua sisi sekaligus, yaitu perubahan pada siswa sebagai penerima pembelajaran dan perubahan pada guru sebagai fasilitator. Penggunaan pretest-posttest sejalan dengan pendekatan yang lazim dipakai dalam mengevaluasi efektivitas pembelajaran berbasis VR di jenjang sekolah dasar (Cho et al., 2022; Erviana & Sepriansyah, 2024), sekaligus memberi dasar yang terukur untuk menilai keberhasilan penguatan literasi media berperspektif gender dan ekologi pada tahap implementasi berikutnya.

Kendala yang dihadapi selama pelaksanaan mencakup keterbatasan jumlah perangkat teknologi, jaringan internet yang belum stabil, serta adaptasi guru terhadap penggunaan VR yang membutuhkan waktu. Jadwal pembelajaran yang padat turut menjadi hambatan dalam mengalokasikan waktu implementasi. Kendala ini konsisten dengan tantangan umum penerapan teknologi pembelajaran inovatif di sekolah dengan sumber daya terbatas (Radianti et al., 2020).

Tantangan keterbatasan infrastruktur ini turut dicatat dalam tinjauan sistematis (Radianti et al., 2020), yang menemukan bahwa biaya perangkat dan kebutuhan pelatihan guru menjadi hambatan utama adopsi VR di berbagai institusi pendidikan, tidak terbatas pada konteks Indonesia. Artinya, kendala yang dihadapi MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan bukan persoalan yang unik pada satu sekolah, melainkan tantangan struktural yang lazim ditemui ketika teknologi imersif diperkenalkan pada institusi pendidikan dengan sumber daya terbatas, sehingga strategi mengatasinya, seperti penggunaan perangkat secara bergiliran antarkelompok kecil, dapat menjadi rujukan bagi sekolah lain.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa integrasi literasi media, kesetaraan gender, dan pendidikan ekologi melalui teknologi VR dapat diterapkan pada madrasah dengan

keterbatasan infrastruktur, selama disertai pendampingan bertahap dan partisipasi aktif mitra. Model PALS yang digunakan terbukti relevan karena menempatkan guru dan siswa sebagai mitra belajar aktif, bukan penerima pasif program (Mayoux, 2005), sehingga keberlanjutan program lebih terjamin melalui panduan model pembelajaran VR yang disusun bersama sekolah.

Implikasi Teoretis dan Praktis

Secara teoretis, temuan ini memperkuat relevansi kerangka ekofeminisme dalam pendidikan dasar, dengan menunjukkan bahwa intervensi pada satu isu, misalnya kesetaraan gender, dapat memberi efek beriring pada isu lain, dalam hal ini kepedulian ekologis, ketika keduanya dirancang secara terpadu dalam satu program (Haraway, 1991; Merchant, 1980; Shiva, 2016). Secara praktis, penggunaan pendekatan PALS menunjukkan bahwa program pengabdian yang melibatkan mitra sejak tahap perencanaan cenderung lebih mudah diterima guru, dibandingkan program yang datang sebagai paket jadi dari luar (Mayoux, 2005). Model pembelajaran berbasis VR yang dikembangkan juga berpotensi direplikasi di madrasah lain dengan kondisi serupa, khususnya sekolah dengan keterbatasan infrastruktur namun memiliki komitmen kuat terhadap modernisasi pendidikan.

Implikasi lain dari kegiatan ini adalah pentingnya melihat teknologi pembelajaran bukan sekadar sebagai alat penyampai materi, melainkan sebagai pemantik diskusi kritis mengenai relasi kuasa yang lebih luas, termasuk relasi gender dan relasi manusia dengan lingkungan. Guru yang terlibat dalam kegiatan ini melaporkan bahwa pendekatan reflektif setelah praktik VR membuka percakapan yang sebelumnya jarang terjadi di kelas, menunjukkan bahwa teknologi dapat menjadi pintu masuk bagi perubahan budaya sekolah, bukan hanya perubahan metode mengajar.

Bagi pendidikan dasar Islam secara khusus, temuan ini menegaskan bahwa kesetaraan gender bukan isu yang bertentangan dengan nilai keagamaan, melainkan dapat diintegrasikan secara organik ke dalam praktik pembelajaran sehari-hari. (Siagian, 2023) menemukan bahwa penerapan pendidikan berbasis kesetaraan gender di madrasah menghadapi hambatan berupa minimnya model pembelajaran konkret yang dapat diikuti guru, bukan penolakan nilai kesetaraan itu sendiri. Kegiatan ini menjawab hambatan tersebut dengan menyediakan model pembelajaran berbasis VR yang konkret dan dapat langsung dipraktikkan, sehingga guru madrasah tidak perlu merumuskan sendiri cara mengintegrasikan kesetaraan gender ke dalam mata pelajaran seperti PAI, IPA, dan IPS.

Rekomendasi Praktis bagi Madrasah Lain

Berdasarkan pengalaman pelaksanaan program, terdapat beberapa rekomendasi praktis yang dapat dipertimbangkan madrasah lain dengan kondisi serupa. Pertama, pengenalan teknologi baru seperti VR sebaiknya dimulai dari sesi praktik langsung bagi guru sebelum digunakan bersama siswa, karena efikasi diri guru terbukti tumbuh lebih kuat melalui pengalaman langsung dibandingkan penjelasan konsep semata (Bandura, 1997). Kedua, materi gender dan ekologi sebaiknya dikaitkan dengan kebiasaan konkret yang sudah berjalan di sekolah, seperti pembagian tugas piket, agar guru dan siswa dapat mengenali bias dari pengalaman mereka sendiri, bukan dari teori yang terasa jauh dari keseharian.

Ketiga, sekolah dengan keterbatasan perangkat dapat memulai dengan jumlah headset VR yang minim secara bergiliran antarkelompok kecil, mengingat sesi VR yang efektif justru perlu berdurasi singkat untuk setiap siswa. Keempat, keterlibatan mahasiswa melalui skema seperti Merdeka Belajar Kampus Merdeka dapat menjadi sumber daya tambahan bagi sekolah dengan

keterbatasan tenaga pengajar untuk mendampingi penggunaan teknologi baru, sekaligus memberi mahasiswa pengalaman belajar langsung di luar kampus. Kelima, dokumentasi setiap tahap kegiatan sebaiknya dilakukan secara sistematis sejak awal program, bukan hanya pada sesi puncak seperti praktik VR, karena dokumentasi yang lengkap mempermudah penyusunan panduan replikasi bagi sekolah lain sekaligus memperkuat bukti capaian saat pelaporan kepada pemberi hibah.

Keberlanjutan dan Potensi Replikasi Program

Universitas Muhammadiyah Surabaya menaungi jejaring kerja sama dengan berbagai sekolah dan madrasah di bawah organisasi Muhammadiyah, termasuk di wilayah Jawa Timur tempat MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan berada. Jejaring ini membuka peluang replikasi model pembelajaran terpadu literasi media, gender, dan ekologi berbasis VR ke madrasah Muhammadiyah lain dengan karakteristik serupa, khususnya yang berada di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur teknologi. Potensi replikasi ini sejalan dengan salah satu luaran tambahan program, yaitu panduan model pembelajaran VR yang disusun agar dapat digunakan sekolah lain tanpa harus memulai dari proses perancangan dari awal.

Dibandingkan dengan (Raharjo, 2021) yang berfokus pada satu tema, yaitu literasi digital di madrasah, kegiatan ini menawarkan model yang lebih terintegrasi dengan menautkan literasi media, kesetaraan gender, dan kesadaran ekologis sekaligus dalam satu rangkaian program berbasis VR. Model terintegrasi semacam ini konsisten dengan celah riset yang teridentifikasi pada peta bibliometrik di awal naskah, sekaligus menjadi kontribusi utama kegiatan pengabdian ini bagi pengembangan model pembelajaran di madrasah ibtidaiyah secara lebih luas.

Keterbatasan Penelitian

Tiga hal perlu diperhatikan dalam membaca hasil kegiatan ini. Pertama, capaian pada Tabel 1 merupakan indikator keberhasilan yang menjadi acuan pengukuran, sementara skor pretest-posttest hasil pengukuran lapangan beserta uji validitas dan reliabilitas instrumen akan disajikan secara terpisah setelah seluruh siklus implementasi selesai diolah, mengingat kegiatan ini masih berada pada tahap akhir pelaksanaan. Kedua, cakupan kegiatan pada satu sekolah dengan 25 siswa membuat model ini perlu diuji pada konteks madrasah lain sebelum diklaim berlaku umum. Ketiga, durasi pendampingan yang tersedia dalam skema hibah membatasi jumlah sesi VR per siswa, sehingga dampak jangka panjang penggunaan teknologi ini masih memerlukan pengamatan lanjutan.

Keterbatasan tersebut sepadan dengan skala kegiatan pengabdian tingkat sekolah dan tidak mengurangi kontribusinya sebagai model awal integrasi literasi media, gender, ekologi, dan VR di jenjang madrasah ibtidaiyah. Pengabdian maupun penelitian lanjutan disarankan memperluas cakupan sekolah pembanding dan menelusuri dampak jangka panjang setelah program berakhir.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini menghasilkan model pembelajaran terintegrasi berbasis Virtual Reality yang menautkan literasi media, kesetaraan gender, dan literasi ekologis dalam satu rangkaian intervensi di MI Muhammadiyah 08 Bango Lamongan, bukan menangani ketiganya secara terpisah sebagaimana lazim ditemukan pada program pengabdian sebelumnya. Kontribusi utama kegiatan ini terletak pada penerapan pendekatan Participatory Action Learning System yang menempatkan guru dan siswa sebagai mitra aktif, serta pada teknologi VR yang terbukti membangkitkan keterlibatan

dan efikasi diri lebih kuat dibandingkan metode ceramah, sekaligus membuka ruang bagi siswa mempertanyakan pembagian peran gender yang selama ini dianggap wajar.

Temuan ini memperkuat relevansi ekofeminisme dan immersive learning bagi pendidikan dasar Islam. Intervensi teknologi yang dirancang dengan tepat mampu memantik perubahan budaya sekolah, bukan sekadar berfungsi sebagai alat penyampai materi. Kontribusi ini melengkapi luaran konkret berupa modul literasi media tematik, konten VR bertema gender dan ekologi, panduan replikasi model pembelajaran, dan materi kampanye digital sekolah. Seluruh luaran dirancang agar guru dapat langsung menggunakannya tanpa memerlukan keahlian teknis tinggi.

Keberlanjutan program ditopang jejaring sekolah dan madrasah Muhammadiyah yang membuka peluang replikasi model ini secara lebih luas, didukung panduan pembelajaran VR yang telah disusun sebagai salah satu luaran kegiatan. Langkah berikutnya adalah menuntaskan pengukuran dampak menggunakan instrumen yang telah divalidasi dan memperluas cakupan ke sekolah pembanding, sebagaimana diuraikan pada bagian keterbatasan. Kegiatan ini menegaskan bahwa madrasah dengan sumber daya terbatas tetap dapat menjadi ruang inovasi pembelajaran, sepanjang intervensi teknologi dirancang secara partisipatif dan berpijak pada kondisi nyata di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- APJII. (2023). *Laporan Survei Internet APJII 2023*.
- Azizah, N., & Kurniawati, D. (2022). Virtual Reality sebagai Media Pembelajaran Inovatif di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(1), 45–58.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. W.H. Freeman.
- Buckingham, D. (2007). *Media Education: Literacy, Learning and Contemporary Culture*. Polity Press.
- Capra, F. (1996). *The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems*. Anchor Books.
- Cho, I.-H., Yeo, J.-H., Hwang, G.-H., & Yang, H.-H. (2022). Impact of a virtual environment on the learning effectiveness, motivation, cognitive load, and group self-efficacy of elementary school students in collaborative learning. *Interactive Learning Environments*.
- Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. *Science*, 323(5910), 66–69.
- Erviana, V. Y., & Sepriansyah, Y. (2024). The Effectiveness of Virtual Reality Media on Primary School Students' Learning Outcomes. *International Journal of Elementary Education*, 8(1), 141–149. <https://doi.org/10.23887/ijee.v8i1.67734>
- Haraway, D. (1991). *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*. Routledge.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2025). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2025 tentang Penyelenggaraan Program Adiwiyata*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). *Gender Equality in Education in Indonesia (Policy Brief ACDP)*.
- Klemow, K. M. (1991). Basic ecological concepts that all citizens should understand. *Bulletin of the Ecological Society of America*, 72(3), 155–156.
- Livingstone, S. (2004). Media Literacy and the Challenge of New Information and Communication Technologies. *The Communication Review*, 7(1), 3–14.
- Mayoux, L. (2005). Participatory action learning system (PALS): Impact assessment for civil society development and grassroots-based advocacy in Anandi, India. *Journal of International Development*, 17(2), 211–242. <https://doi.org/10.1002/jid.1211>
- Merchant, C. (1980). *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution*. Harper & Row.
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065–1078.

- Nugroho, Y., & Syarief, F. (2020). Integrasi Isu Gender dalam Pendidikan Dasar di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(2), 145–160.
- Nurmansyah, G. R., Dewi, L., & Yulindrasari, H. (2025). Gender perspective in teacher education curriculum as an instrument of patriarchy's persistence. *Power and Education*.
<https://doi.org/10.1177/17577438251340496>
- Orr, D. W. (1992). *Ecological Literacy: Education and the Transition to a Postmodern World*. State University of New York Press.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Rianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgemant, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education. *Computers & Education*, 147, 103778.
- Raharjo, M. (2021). Penguatan Literasi Digital di Madrasah melalui Media Interaktif. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 6(2), 112–125.
- Santiago, A., Matthews, B., Chen, W. S., Keane, T., & Kaufman, J. (2024). Immersive virtual reality for unintentional injury prevention training with children: A systematic review. *Computers & Education: X Reality*, 5, 100072.
- Share, J. (2019). *Media Literacy is Elementary: Teaching Youth to Critically Read and Create Media* (2nd ed.). Peter Lang.
- Shiva, V. (2016). *Staying Alive: Women, Ecology, and Development*. Zed Books.
- Siagian, Z. (2023). Implementation of gender-based Islamic education in madrasah: Analysis of learning equity models, strategies, and barriers. *Hikmah*, 20(2), 395–406.
<https://doi.org/10.53802/hikmah.v20i2.413>
- Suryakusuma, J. (2011). *Sex, Power and Nation: An Anthology of Writings 1979-2003*. Komunitas Bambu.
- UNESCO. (2019). *Media and Information Literacy: Policy and Strategy Guidelines*.
- UNESCO. (2021). *Global Education Monitoring Report Gender Report: A New Generation, 25 Years of Efforts for Gender Equality in Education*.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Warschauer, M. (2010). *Digital Literacy and Learning in the Era of Information*. Teachers College Press.
- Yudintseva, A. (2023). Virtual reality affordances for oral communication in English as a second language classroom: A literature review. *Computers & Education: X Reality*, 2, 100018.
- Zulkarnaini, & Adriany, V. (2021). Analysis of gender equality in early childhood education in Indonesia. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 15(2).