Mujtama' Jurnal Pengabdian Masyarakat P-ISSN: 2776-6608
Vol. 06 No. 02 September 2026 E-ISSN: 2807-8586

Pemberdayaan Komunitas Kampus Melalui Model Ekoteologi Aswaja Untuk Membangun Literasi Lingkungan dan Kemandirian Ekonomi Mahasiswa Berbasis Batikmatika

Empowering the Campus Community Through an Aswaja Ecotheology Model to Build Environmental Literacy and Student Economic Self-Reliance Based on 'Batikmatika'

Siti Aisah[1], Ahmad Halid[2], Siti Rosilawati Ramlan[3], Siti Nursyamsiyah[4]
[1,2] Universitas Islam Jember
[3] Universiti Sains Islam Malaysia
[4] Universitas Muhammadiyah Jember
Email: [1]doktoraisah@gmail.com, [2]ahmadhalid@uij.ac.id, [3]rosilawati@usim.edu.my, [4]sitinursyamsiyah@unmuhjember.ac.id

Abstract, *Environmental issues in higher education require an empowerment approach that not only enhances ecological knowledge but also develops creativity, productive skills, and economic independence among students. This community service article aims to develop an Aswaja Ecotheology Model based on Batikmatika as an integrative approach to strengthen environmental literacy and entrepreneurship among students at Jember Islamic University. Batikmatika is positioned as a learning and empowerment innovation that integrates batik patterns and motifs with mathematical concepts, design creativity, cultural values, and principles of environmental sustainability. The implementation of the programme is designed through five stages: mapping environmental potential and issues, internalising Aswaja Ecotheology values, training in ecological literacy and exploration of Batikmatika patterns, developing economically valuable creative products, and evaluating and reinforcing business sustainability. The principles of tawassuth, tawazun, tasamuh, and i'tidal serve as ethical foundations in building a balance between environmental preservation, appreciation of culture, creativity, and economic responsibility. The novelty of the programme lies in the integration of Islamic ecotheology, environmental literacy, exploration of mathematics in batik motifs, and the development of green entrepreneurship within a single model of campus community empowerment. Evaluation is designed to measure changes in ecological knowledge and behaviour, the ability to design Batikmatika products, entrepreneurial skills, and the economic feasibility of products through pre- and post-activity instruments, observation, documentation, and business record-keeping. This model has the potential to be an alternative for empowering students by connecting Islamic values, local culture, mathematics education, creativity, and sustainable economics. Its effectiveness needs to be proven through systematic implementation and analysis of field data.*

Keywords: *Aswaja Ecotheology; Batikmatika; environmental literacy; student empowerment; green entrepreneurship; Jember Islamic University.*

Abstrak, *Permasalahan lingkungan di perguruan tinggi memerlukan pendekatan pemberdayaan yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan ekologis, tetapi juga mengembangkan kreativitas, keterampilan produktif, dan kemandirian ekonomi mahasiswa. Artikel pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengembangkan Model Ekoteologi Aswaja berbasis Batikmatika sebagai pendekatan integratif untuk memperkuat literasi lingkungan dan kewirausahaan mahasiswa di Universitas Islam Jember. Batikmatika diposisikan sebagai inovasi pembelajaran dan pemberdayaan yang mengintegrasikan pola serta motif batik dengan konsep matematika, kreativitas desain, nilai budaya, dan prinsip keberlanjutan lingkungan. Pelaksanaan program dirancang melalui lima tahapan, yaitu pemetaan potensi dan permasalahan lingkungan, internalisasi nilai Ekoteologi Aswaja, pelatihan literasi ekologis dan eksplorasi pola Batikmatika, pengembangan produk kreatif bernilai ekonomi, serta evaluasi dan penguatan keberlanjutan usaha. Prinsip tawassuth, tawazun, tasamuh, dan i'tidal menjadi landasan etis dalam membangun keseimbangan antara pelestarian lingkungan, penghargaan terhadap budaya, kreativitas, dan tanggung jawab ekonomi. Kebaruan program terletak pada integrasi ekoteologi Islam, literasi lingkungan, eksplorasi matematika dalam motif batik, dan pengembangan kewirausahaan hijau dalam satu model pemberdayaan komunitas kampus. Evaluasi dirancang untuk mengukur perubahan pengetahuan dan perilaku ekologis, kemampuan merancang produk Batikmatika, keterampilan kewirausahaan, serta kelayakan ekonomi produk melalui instrumen sebelum dan sesudah kegiatan, observasi, dokumentasi, dan pencatatan usaha. Model ini berpotensi menjadi alternatif pemberdayaan mahasiswa yang menghubungkan nilai keislaman, budaya lokal, pendidikan matematika, kreativitas, dan ekonomi berkelanjutan. Efektivitasnya perlu dibuktikan melalui implementasi dan analisis data lapangan secara sistematis.*

Kata kunci: *Ekoteologi Aswaja; Batikmatika; literasi lingkungan; pemberdayaan mahasiswa; kewirausahaan hijau; Universitas Islam Jember.*

PENDAHULUAN

Krisis lingkungan merupakan persoalan multidimensional yang berhubungan dengan pola konsumsi, tata kelola sumber daya(Ahmad Halid, Ilyas, & Ayudiansyah, 2026), perilaku sosial, sistem produksi, dan orientasi nilai masyarakat(Ahmad Halid, 2024a). Perguruan tinggi memiliki posisi strategis dalam merespons persoalan tersebut karena berfungsi sebagai pusat pengembangan ilmu pengetahuan, pembentukan karakter, inovasi sosial, dan pemberdayaan masyarakat. Kampus tidak cukup hanya menjadi tempat penyampaian pengetahuan tentang lingkungan, tetapi perlu menjadi ruang pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa menghubungkan pengetahuan, keyakinan moral, tindakan kolektif, dan pemecahan masalah nyata.

Dalam konteks perguruan tinggi Islam, pendidikan lingkungan memiliki peluang untuk dikembangkan melalui integrasi ilmu pengetahuan dengan tanggung jawab keagamaan. Al-Qur'an menggambarkan manusia sebagai khalifah di bumi (QS. al-Baqarah [2]:30) (Kemenag RI, 1990), melarang tindakan merusak bumi setelah diperbaiki (QS. al-A'raf [7]:56), (Kemenag RI, 1990) dan mengingatkan bahwa kerusakan di darat dan laut berkaitan dengan perbuatan manusia (QS. ar-Rum [30]: 41). Ayat-ayat tersebut memberikan dasar normatif bagi pengembangan tanggung jawab ekologis, memelihara limgkungan(Ahmad, 2018) meskipun penerjemahannya ke dalam kebijakan kampus tetap memerlukan kajian ilmiah, pendidikan, dan evaluasi praktik.

Ekoteologi dapat dipahami sebagai pendekatan yang menghubungkan keyakinan tentang Tuhan, kedudukan manusia, dan tanggung jawab moral terhadap alam(Ahmad Halid, Hasanah, Indarto, Hamdani, & Lailiyah, 2026). Dalam kerangka ini, alam bukan semata-mata objek ekonomi, melainkan bagian dari tatanan kehidupan yang harus diperlakukan secara bertanggung jawab. Pendekatan tersebut relevan untuk memperkuat pendidikan lingkungan yang tidak berhenti pada aspek kognitif, tetapi juga menyentuh dimensi afektif, spiritual, sosial, dan perilaku.

Kerangka tersebut dapat dikembangkan lebih kontekstual melalui nilai Ahlussunnah wal Jamaah (Aswaja), (A Halid, Ilyas, & Mashluchah, 2023). Prinsip *tawassuth* mengarahkan pengambilan sikap yang proporsional; *tawazun* menekankan keseimbangan; *tasamuh* mengembangkan penghargaan terhadap perbedaan; sedangkan *i'tidal* menegaskan keadilan dan keteguhan dalam bertindak (Ahmad Halid, 2020). Dalam pemberdayaan lingkungan, prinsip-prinsip tersebut dapat diterjemahkan menjadi keseimbangan antara kepentingan ekologis dan ekonomi, keterbukaan terhadap pengetahuan ilmiah, kolaborasi lintas komunitas, serta keadilan dalam pembagian manfaat dan tanggung jawab.

Universitas Islam Jember dapat menjadi konteks pengembangan model tersebut melalui penguatan komunitas mahasiswa, organisasi kemahasiswaan, dosen, tenaga kependidikan, unit pengelola kampus, dan mitra masyarakat (Ahmad Halid, 2024b). Bentuk kegiatannya dapat mencakup pemilahan sampah, pengomposan, budidaya tanaman produktif, penghematan air, pengurangan plastik sekali pakai, pemanfaatan kembali material, serta pengembangan produk ramah lingkungan. Pilihan kegiatan harus didasarkan pada audit kebutuhan, kondisi fasilitas, kemampuan pelaksana, dan potensi pasar setempat.

Pemberdayaan tersebut perlu menghubungkan literasi lingkungan dengan kemandirian ekonomi. Literasi lingkungan meliputi kemampuan memahami persoalan ekologis, menilai informasi, mengenali hubungan sebab-akibat, mengambil keputusan, dan berpartisipasi dalam pemecahan masalah. Sementara itu, kemandirian ekonomi mahasiswa tidak cukup diukur dari keberadaan produk atau omzet sesaat, tetapi juga dari kemampuan menyusun rencana usaha, menghitung biaya, mengelola arus kas, menjaga mutu, mengembangkan pasar, dan mengambil keputusan usaha secara bertanggung jawab.

Hubungan antara kedua dimensi tersebut membuka peluang bagi pengembangan usaha hijau mahasiswa. Sampah organik, misalnya, dapat menjadi bahan pembelajaran pengomposan dan produksi kompos jika tersedia bahan baku, standar mutu, serta pengguna yang membutuhkan (Ahmad Halid, 2025). Tanaman produktif dapat menjadi media pembelajaran konservasi sekaligus usaha kecil jika tersedia lahan, air, pendampingan teknis, dan pasar. Produk guna ulang dapat dikembangkan apabila aman, fungsional, dan memiliki nilai ekonomi yang teruji.

Dengan demikian, kegiatan ekonomi tidak diposisikan sebagai tujuan tunggal, tetapi sebagai sarana untuk membangun keterampilan, tanggung jawab ekologis, dan manfaat sosial.

Persoalan mendasarnya ialah bagaimana mengintegrasikan nilai agama, literasi lingkungan, aksi kolektif, dan kewirausahaan dalam satu model pemberdayaan yang dapat diterapkan dan dievaluasi. Program yang hanya menekankan ceramah keagamaan berisiko tidak menghasilkan perubahan perilaku yang terukur. Sebaliknya, kegiatan ekonomi yang hanya mengejar keuntungan berisiko mengabaikan dampak ekologis dan distribusi manfaat. Karena itu, dibutuhkan model yang menghubungkan internalisasi nilai, pembelajaran berbasis tindakan, penguatan kelembagaan mahasiswa, dan pengembangan usaha berkelanjutan.

Kebaruan artikel ini terletak pada rancangan integrasi tiga jalur pemberdayaan dalam satu model operasional, yaitu *pertama*, Jalur nilai: prinsip Ekoteologi Aswaja menjadi dasar penentuan tujuan dan etika tindakan. *Kedua*, Jalur kompetensi: literasi lingkungan dikembangkan melalui audit, praktik, pemecahan masalah, dan refleksi. *Ketiga*, Jalur keberdayaan ekonomi: masalah lingkungan yang teridentifikasi diolah menjadi peluang usaha hijau dengan pencatatan keuangan, evaluasi dampak, dan pertanggungjawaban sosial. *Keempat* mengembangkan Batikmatika sebagai inovasi pedagogis interdisipliner yang menghubungkan matematika, seni batik, ekologi, dan spiritualitas Islam. *Kelima*, merumuskan model baru yang disebut Batikmatika-Based Ecotheological Green Culture Model (BEGCM) sebagai kerangka konseptual pembangunan kampus hijau berkelanjutan di perguruan tinggi Islam

Kelima jalur tersebut dihubungkan oleh tata kelola partisipatif komunitas kampus dan sistem evaluasi berbasis indikator. Dengan demikian, model tidak hanya mengajarkan kepedulian lingkungan atau kewirausahaan secara terpisah, tetapi merancang hubungan antara nilai, kompetensi, tindakan, dan keberlanjutan usaha serta menjaga ekoteologi Aswaja.

METODE PELAKSANAAN

Pendekatan dan desain kegiatan

Program dirancang menggunakan pendekatan *participatory action learning* dengan evaluasi metode campuran. Pendekatan partisipatif digunakan untuk menempatkan mahasiswa sebagai pelaku yang terlibat dalam identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan pengembangan tindak lanjut. Pelaksanaan direncanakan melalui lima tahap yang saling berhubungan: pemetaan kondisi awal, penguatan nilai dan literasi, aksi lingkungan, inkubasi usaha hijau, serta evaluasi dan keberlanjutan. Durasi awal yang dapat digunakan ialah 12 minggu, dengan penyesuaian terhadap kalender akademik, anggaran, fasilitas, dan kesiapan mitra.

Mitra dan sasaran

Sasaran program adalah mahasiswa Universitas Islam Jember yang terlibat dalam organisasi kemahasiswaan, komunitas lingkungan, unit kewirausahaan, atau kelompok minat dan bakat. Dosen pendamping, tenaga kependidikan, pengelola fasilitas kampus, serta mitra masyarakat dapat dilibatkan sesuai kebutuhan. Jumlah peserta, karakteristik peserta, unit kerja mitra, dan lokasi kegiatan harus ditetapkan berdasarkan kesepakatan dan pendataan awal. Artikel final wajib mencantumkan jumlah peserta aktual, mekanisme perekrutan, keterlibatan mitra, dan bentuk kontribusi setiap pihak.

Tahapan pelaksanaan

Tahap 1: Pemetaan dan audit lingkungan kampus

Tim bersama mahasiswa melakukan pemetaan persoalan prioritas melalui observasi, wawancara singkat, dan audit sederhana. Aspek yang dapat diperiksa meliputi jenis dan sumber sampah, ketersediaan tempat pemilahan, kebiasaan penggunaan kemasan sekali pakai, penggunaan air, potensi lahan produktif, dan peluang pemanfaatan kembali material. Audit awal digunakan untuk menentukan masalah yang paling relevan, bukan untuk mengasumsikan bahwa seluruh masalah tersebut sudah terjadi di Universitas Islam Jember. Hasilnya disusun dalam peta masalah dan daftar prioritas berdasarkan besaran masalah, kemampuan penanganan, biaya, risiko, dan peluang manfaat.

Tahap 2: Internalisasi Ekoteologi Aswaja dan penguatan literasi

Kegiatan dilaksanakan melalui lokakarya, diskusi teks keagamaan, studi kasus lingkungan, dan latihan pengambilan keputusan. Materi mencakup manusia sebagai khalifah, larangan merusak bumi, prinsip

keseimbangan, tanggung jawab sosial, dan penggunaan bukti ilmiah dalam pengambilan keputusan. Peserta kemudian mengikuti praktik literasi lingkungan, seperti identifikasi material, analisis aliran sampah, perhitungan sederhana penggunaan sumber daya, serta evaluasi klaim produk ramah lingkungan. Kegiatan diarahkan pada pemahaman yang dapat diterapkan, bukan sekadar hafalan konsep.

Tahap 3: Aksi kolektif berbasis masalah

Berdasarkan hasil audit, mahasiswa memilih satu atau dua intervensi prioritas. Pilihan dapat berupa sistem pemilahan sampah, pengurangan kemasan sekali pakai, pengomposan bahan organik yang sesuai, pembibitan tanaman, atau program guna ulang. Setiap intervensi memiliki penanggung jawab, target, jadwal, kebutuhan sumber daya, prosedur keselamatan, dan indikator hasil. Sampah yang berpotensi mengandung bahan berbahaya tidak boleh ditangani tanpa prosedur dan fasilitas yang sesuai. Kegiatan juga perlu berkoordinasi dengan unit pengelola kampus agar hasil pemilahan tidak tercampur kembali saat pengangkutan.

Tahap 4: Inkubasi usaha hijau mahasiswa

Mahasiswa mengidentifikasi peluang usaha dari kebutuhan yang benar-benar ada. Tim melakukan analisis pelanggan, uji minat pasar, perhitungan biaya bahan baku, tenaga kerja, pengemasan, transportasi, dan biaya operasional lainnya. Rintisan usaha dapat berupa penjualan kompos yang memenuhi standar mutu, bibit tanaman, produk guna ulang yang aman dan fungsional, atau jasa edukasi dan pengelolaan lingkungan. Pemilihan usaha tidak ditentukan sebelumnya secara mutlak, melainkan berdasarkan hasil audit, ketersediaan bahan baku, kompetensi peserta, keamanan produk, dan potensi permintaan.

Setiap kelompok menyusun model usaha sederhana, rencana pemasaran, pencatatan arus kas, pembagian tanggung jawab, dan rencana penggunaan kembali sebagian surplus untuk mendukung kegiatan lingkungan. Kelayakan usaha dinilai berdasarkan bukti transaksi dan kondisi nyata, bukan hanya rencana atau proyeksi penjualan.

Tahap 5: Evaluasi, refleksi, dan keberlanjutan

Evaluasi dilakukan melalui perbandingan kondisi sebelum dan sesudah program, catatan observasi, dokumentasi kegiatan, diskusi kelompok, dan laporan usaha. Tim dan peserta mengidentifikasi perubahan yang terjadi, hambatan, faktor pendukung, serta perbaikan yang diperlukan. Keberlanjutan diperkuat melalui pembentukan kelompok penggerak, penetapan koordinator, penyusunan prosedur kerja, pengarsipan data, dan integrasi kegiatan ke agenda organisasi mahasiswa atau unit terkait. Pengukuran lanjutan setelah program berakhir disarankan untuk menilai apakah perubahan perilaku dan kegiatan usaha bertahan.

Instrumen dan teknik pengumpulan data

Instrumen yang digunakan meliputi:

1. Kuesioner literasi lingkungan sebelum dan sesudah program.
2. Lembar observasi perilaku ekologis.
3. Formulir audit lingkungan dan pencatatan material.
4. Pedoman wawancara atau diskusi kelompok.
5. Buku kas dan lembar analisis biaya usaha.
6. Dokumentasi kehadiran, aktivitas, produk, dan tindak lanjut.

Instrumen perlu diuji keterbacaan dan kesesuaiannya dengan konteks peserta. Jika hasil hendak dianalisis secara kuantitatif, konsistensi pengukuran dan validitas instrumen harus diperiksa. Data identitas peserta dibatasi pada kebutuhan evaluasi, disimpan secara aman, dan digunakan berdasarkan persetujuan yang sesuai.

Teknik analisis data

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif melalui jumlah, persentase, rerata, median, dan perubahan skor sebelum-sesudah. Apabila desain dan kualitas data mendukung, analisis inferensial berpasangan dapat digunakan dengan memperhatikan distribusi data, ukuran sampel, dan asumsi statistik. Hasil tidak boleh langsung diartikan sebagai dampak kausal jika tidak terdapat rancangan yang memungkinkan penarikan kesimpulan tersebut.

Data kualitatif dianalisis melalui pengelompokan tema, seperti pemahaman nilai ekologis, hambatan perubahan perilaku, pola kolaborasi, dan pengalaman pengembangan usaha. Hasil kedua jenis data kemudian

dibandingkan untuk menjelaskan bukan hanya perubahan yang terukur, melainkan juga mekanisme yang mendukung atau menghambat perubahan.

Rancangan Model Pemberdayaan Ekoteologi Aswaja

Model yang diajukan menghubungkan lima komponen dalam satu siklus pemberdayaan. Komponen pertama: fondasi nilai. Prinsip Ekoteologi Aswaja berfungsi sebagai orientasi etis untuk menentukan tujuan, membangun tanggung jawab, dan menilai konsekuensi tindakan. Komponen kedua: literasi ekologis. Mahasiswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk mengenali masalah, memeriksa informasi, menilai pilihan solusi, serta menggunakan data sederhana. Komponen ketiga: aksi kolektif. Pengetahuan diwujudkan melalui kegiatan yang dapat diamati, seperti pemilahan material, pengurangan sampah, efisiensi sumber daya, dan perawatan ruang hijau. Komponen keempat: kewirausahaan hijau. Sebagian peluang dari kegiatan ekologis dikembangkan menjadi usaha yang memiliki manfaat nyata, pencatatan keuangan, pelanggan, dan ukuran dampak. Komponen kelima: refleksi dan keberlanjutan. Data hasil, pengalaman peserta, dan evaluasi dampak digunakan untuk memperbaiki tindakan, memperkuat tata kelola kelompok, serta menentukan keberlanjutan program.

Alur model dapat dirumuskan bahwa *pertama*, Nilai Ekoteologi Aswaja, *kedua*, Literasi Lingkungan, *ketiga*, Aksi Kolektif, *keempat*, Inovasi Usaha Hijau, *kelima*, Evaluasi Dampak dan *keenam*, Perbaikan Berkelanjutan. Alur tersebut tidak mengasumsikan bahwa setiap tahap otomatis menghasilkan tahap berikutnya. Perubahan dipengaruhi oleh dukungan kelembagaan, sarana, waktu, kompetensi, pendanaan, dan penerimaan pengguna. Oleh sebab itu, setiap hubungan perlu dievaluasi melalui indikator yang sesuai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi awal komunitas kampus

Hasil awal perlu memaparkan profil peserta, temuan audit lingkungan, fasilitas yang tersedia, kebiasaan pengelolaan material, serta peluang ekonomi yang teridentifikasi. Data dapat disajikan dalam tabel yang membandingkan jenis masalah, bukti lapangan, akar persoalan, dan prioritas intervensi. Pembahasan perlu menunjukkan apakah persoalan utama berada pada keterbatasan pengetahuan, kurangnya fasilitas, lemahnya koordinasi, tidak tersedianya pasar, atau kombinasi faktor tersebut. Pembedaan ini penting karena intervensi berbentuk pelatihan tidak akan memadai jika penyebab utamanya adalah infrastruktur atau tata kelola.

Tabel 1. Hasil Audit Awal Lingkungan dan Analisis Akar Persoalan

No.	Jenis masalah	Bukti lapangan yang perlu diperiksa	Kemungkinan akar persoalan	Prioritas intervensi
1	Pemilahan sampah belum optimal	Sampah tercampur pada titik pengumpulan	Pengetahuan terbatas, fasilitas kurang, atau sistem pengangkutan belum mendukung	Edukasi pemilahan, penyediaan wadah terpilah, dan koordinasi pengangkutan
2	Penggunaan plastik sekali pakai	Frekuensi penggunaan kemasan plastik di kantin dan kegiatan mahasiswa	Kebiasaan konsumsi dan terbatasnya alternatif	Kampanye pengurangan plastik dan sistem guna ulang
3	Sampah organik belum dimanfaatkan	Volume sisa makanan dan bahan organik yang dapat diproses	Belum tersedia prosedur, sarana, atau pengelola	Uji coba pengomposan dan pemanfaatan kompos
4	Literasi lingkungan belum memadai	Skor tes awal dan hasil observasi perilaku	Kurangnya pengetahuan praktis atau pembelajaran berbasis pengalaman	Lokakarya, praktik lapangan, dan evaluasi berkala

5	Koordinasi komunitas belum kuat	Belum jelasnya pembagian tugas, jadwal, dan penanggung jawab	Tata kelola kegiatan dan komunikasi belum efektif	Pembentukan tim penggerak dan SOP
6	Potensi usaha hijau belum dikembangkan	Bahan baku tersedia, tetapi belum ada produk atau layanan yang diuji	Keterbatasan keterampilan usaha dan pendampingan	Inkubasi usaha hijau mahasiswa
7	Akses pasar belum jelas	Belum terdapat data calon pembeli atau permintaan produk	Riset pasar belum dilakukan dan jaringan pemasaran terbatas	Survei pelanggan, uji pasar, dan kemitraan UMKM
8	Pengukuran dampak belum sistematis	Tidak tersedia catatan volume sampah, biaya, atau hasil kegiatan	Belum ada indikator dan mekanisme pencatatan	Sistem monitoring dan evaluasi berbasis data

Perubahan Literasi Lingkungan dan Perilaku Ekologis

Evaluasi perlu membedakan tiga jenis perubahan: peningkatan pengetahuan, perubahan sikap, dan perubahan perilaku yang benar-benar diamati. Peningkatan skor tes tidak otomatis menunjukkan perubahan kebiasaan. Sebaliknya, tindakan yang terlihat sekali belum cukup untuk menyimpulkan bahwa perilaku baru telah menjadi kebiasaan.

Pembahasan dapat menghubungkan temuan lapangan dengan kerangka literasi lingkungan (Hollweg, Taylor, Bybee, R. W., Marcinkowski, McBeth, & Zoido, 2011), terutama dalam menjelaskan hubungan antara pengetahuan, kompetensi, disposisi, dan tindakan. Apabila perubahan hanya terjadi pada pengetahuan, program perlu memperkuat kesempatan praktik, umpan balik, ketersediaan fasilitas, dan dukungan kelompok.

Ekoteologi menghubungkan pemahaman teologis dengan tanggung jawab manusia dalam memelihara kehidupan dan lingkungan. Kerangka ini memberikan dasar normatif bagi pendidikan ekologis, tetapi tidak menggantikan bukti ilmiah tentang pencemaran, perubahan iklim, pengelolaan limbah, atau efektivitas teknologi lingkungan.

White mengajukan kritik berpengaruh tentang hubungan tradisi keagamaan Barat dengan sikap manusia terhadap alam (White, L., 1987). Gagasan tersebut memicu perdebatan mengenai bagaimana ajaran agama dapat berkontribusi pada krisis ekologis maupun penyelesaiannya. Namun, pandangan White tidak dapat digeneralisasikan begitu saja kepada seluruh agama dan komunitas. Bagi pendidikan Islam, kajian ekoteologi perlu dibangun melalui penafsiran sumber keagamaan, dialog dengan ilmu lingkungan, dan evaluasi tindakan nyata.

Nasr bagian pembahasan mengenai krisis lingkungan dan pandangan sakral terhadap alam menekankan pentingnya dimensi spiritual dalam memahami krisis lingkungan modern (Nasr, 2015b). Gagasan tersebut memberi landasan untuk mengkritisi pandangan yang semata-mata menempatkan alam sebagai komoditas. Penerapannya dalam pengabdian kampus perlu diterjemahkan ke dalam tindakan yang dapat diamati, misalnya pengurangan sampah, pemanfaatan sumber daya secara efisien, dan tanggung jawab terhadap dampak produksi.

Dalam artikel ini, Ekoteologi Aswaja didefinisikan secara operasional sebagai pendekatan pemberdayaan yang memadukan tanggung jawab ekologis dalam ajaran Islam, prinsip Aswaja, pengetahuan lingkungan berbasis bukti, dan tindakan kolektif untuk menghasilkan manfaat ekologis serta sosial-ekonomi. Definisi tersebut merupakan rumusan kerja yang diajukan untuk diuji, bukan klaim bahwa istilah atau model ini belum pernah digunakan oleh peneliti lain

Literasi lingkungan tidak hanya mencakup penguasaan istilah ekologis, tetapi juga kemampuan mengidentifikasi persoalan, menilai informasi, mempertimbangkan konsekuensi keputusan, dan berpartisipasi dalam tindakan pemecahan masalah. Kerangka literasi lingkungan yang dikembangkan oleh Hollweg dapat digunakan untuk menyusun instrumen pengukuran pengetahuan, disposisi, kompetensi, dan perilaku lingkungan (Hollweg et al., 2011). Dalam konteks kampus, literasi tersebut dapat diamati melalui kemampuan mahasiswa mengidentifikasi sumber sampah, membedakan material yang dapat dan tidak dapat didaur ulang,

melakukan pemilahan sesuai sistem setempat, menilai klaim ramah lingkungan, serta menghitung penggunaan sumber daya. Penilaian tidak seharusnya hanya menggunakan kuesioner persepsi, tetapi perlu dilengkapi dengan observasi perilaku dan catatan kegiatan

Pengembangan Usaha Hijau Dan Kemandirian Ekonomi Mahasiswa

Hasil kegiatan ekonomi perlu disajikan secara transparan, termasuk jumlah kelompok yang terbentuk, jenis produk atau jasa, biaya produksi, penjualan aktual, biaya operasional, dan kendala pemasaran. Pendapatan kotor harus dibedakan dari laba atau surplus bersih. Kemandirian ekonomi tidak dapat disimpulkan hanya dari keberhasilan menjual produk dalam kegiatan pameran. Bukti yang lebih kuat mencakup adanya pelanggan, transaksi berulang, pencatatan keuangan, kemampuan kelompok menutup biaya operasional, dan rencana keberlanjutan yang realistis. Aspek lingkungan juga harus dinilai. Produk yang disebut ramah lingkungan perlu diperiksa berdasarkan bahan baku, proses produksi, ketahanan, kemasan, dan pengelolaan setelah digunakan. Jika penilaian dampak belum dilakukan, istilah yang lebih tepat adalah "produk yang diarahkan untuk mengurangi dampak lingkungan", bukan klaim bahwa produk tersebut telah terbukti ramah lingkungan.

Kewirausahaan hijau merujuk pada kegiatan kewirausahaan yang mengembangkan nilai ekonomi dengan memperhatikan persoalan dan dampak lingkungan. Dalam pengabdian mahasiswa, konsep ini dapat diterapkan melalui usaha kompos, pembibitan tanaman, produk guna ulang, jasa audit sampah sederhana, atau produk lain yang telah dinilai kelayakan dan dampaknya. Kemandirian ekonomi mahasiswa dalam program ini dioperasionalkan melalui lima kemampuan: menyusun model usaha, menghitung biaya dan harga, melakukan pencatatan keuangan, mengakses pelanggan, serta mengevaluasi keberlanjutan usaha. Omzet bukan satu-satunya indikator karena usaha dapat memiliki omzet tetapi mengalami kerugian, bergantung pada subsidi, atau menghasilkan dampak lingkungan yang tidak diinginkan.

Integrasi Nilai Aswaja dalam tata kelola pemberdayaan

Evaluasi perlu memeriksa apakah prinsip Aswaja benar-benar tercermin dalam pengambilan keputusan dan praktik organisasi. *Tawassuth* dapat diamati dalam pertimbangan yang proporsional;(Nasr, 2015a) *tawazun* dalam upaya menjaga keseimbangan tujuan; *tasamuh* dalam kerja sama dan penerimaan perbedaan; sedangkan *i'tidal* dalam transparansi, pembagian tugas, dan keadilan manfaat. Nilai keagamaan perlu dinilai melalui praktik, bukan hanya pernyataan peserta. Misalnya, keadilan dapat diperiksa melalui keterbukaan pencatatan dana dan pembagian tanggung jawab. Kerja sama dapat dinilai melalui keterlibatan kelompok yang berbeda. Keseimbangan dapat ditelaah melalui keputusan yang mempertimbangkan biaya, manfaat sosial, dan konsekuensi ekologis.

Tabel 2. Empat prinsip Aswaja dapat diterjemahkan menjadi orientasi operasional sebagai berikut.

Prinsip	Makna operasional	Contoh penerapan
Tawassuth	Proporsionalitas dan keterbukaan terhadap pertimbangan yang beragam	Menyeimbangkan target ekonomi dengan batas dampak ekologis
Tawazun	Keseimbangan antardimensi kehidupan	Mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, spiritual, dan ekonomi
Tasamuh	Penghargaan terhadap perbedaan dan kerja sama	Kolaborasi mahasiswa lintas program studi dan organisasi
I'tidal	Keadilan, keteguhan, dan tanggung jawab	Transparansi pembagian tugas, biaya, pendapatan, dan manfaat

Penerjemahan ini merupakan operasionalisasi konseptual untuk kebutuhan program. Pelaksanaannya perlu disesuaikan dengan pemahaman Aswaja yang digunakan oleh institusi serta dikonsultasikan dengan ahli studi Islam dan lingkungan.

Faktor pendukung, hambatan, dan keberlanjutan

Faktor pendukung yang perlu ditelusuri mencakup dukungan pimpinan, komitmen dosen pendamping, partisipasi organisasi mahasiswa, ketersediaan sarana, akses terhadap bahan baku, dan hubungan dengan calon pelanggan. Hambatan dapat berupa keterbatasan waktu, pergantian kepengurusan, biaya operasional, mutu produk, ketidakstabilan permintaan, atau lemahnya pencatatan data. Analisis faktor tersebut penting untuk menjelaskan kondisi yang memungkinkan model direplikasi. Replikasi tidak cukup dilakukan dengan menyalin bentuk kegiatan; institusi lain perlu menyesuaikan intervensi dengan persoalan lingkungan, karakter mahasiswa, sumber daya, dan tata kelola setempat.

Secara konseptual, model ini menawarkan kerangka untuk mempertemukan pendidikan nilai, literasi ekologis, aksi kolektif, dan pemberdayaan ekonomi. Nilai keagamaan berfungsi sebagai orientasi etis, sedangkan ilmu lingkungan dan analisis ekonomi menyediakan alat untuk menilai apakah tindakan yang dilakukan efektif, aman, dan layak (Nasr, 2010). Secara praktis, perguruan tinggi dapat menggunakan model ini untuk menghubungkan kegiatan kemahasiswaan, pengabdian kepada masyarakat, pendidikan kewirausahaan, dan pengelolaan lingkungan kampus. Model juga memungkinkan mahasiswa mempraktikkan kompetensi lintas disiplin, mulai dari komunikasi publik dan pengelolaan proyek hingga pencatatan keuangan dan evaluasi dampak.

Kontribusi metodologisnya terletak pada penggunaan indikator yang membedakan hasil edukasi, perubahan perilaku, kinerja lingkungan, dan kinerja ekonomi. Pemisahan tersebut mencegah keberhasilan program dinilai hanya berdasarkan jumlah peserta atau banyaknya kegiatan yang telah diselenggarakan. Meskipun demikian, model ini memiliki keterbatasan. Pertama, hasilnya bergantung pada dukungan institusi dan fasilitas. Kedua, perubahan perilaku memerlukan waktu pengamatan yang memadai. Ketiga, kelayakan usaha dipengaruhi oleh pasar dan biaya yang tidak selalu dapat dikendalikan tim pengabdian. Keempat, nilai teologis tidak dapat menggantikan evaluasi ilmiah atas dampak lingkungan. Kelima, generalisasi ke perguruan tinggi lain harus didasarkan pada data dari lebih dari satu konteks atau studi replikasi.

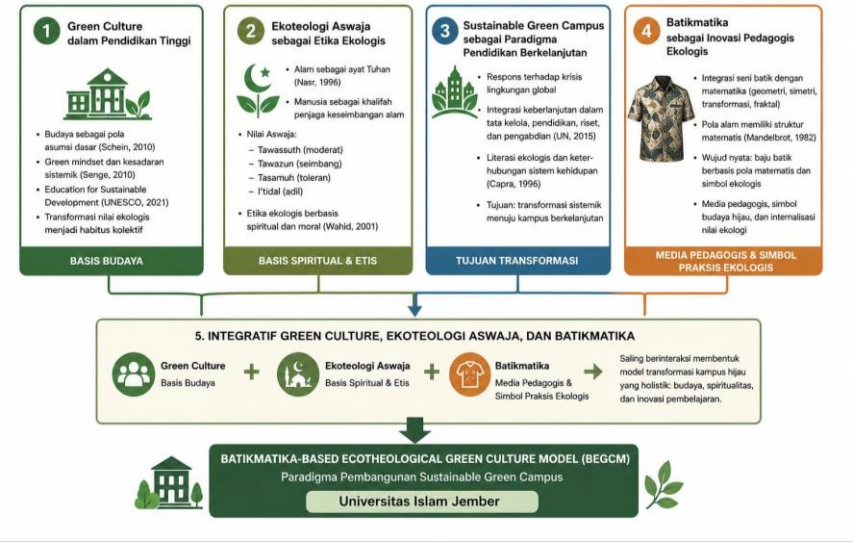
Batikmatika sebagai Inovasi Pedagogis Ekologis

Batikmatika merupakan inovasi interdisipliner yang mengintegrasikan seni batik dengan matematika, khususnya geometri, simetri, transformasi, dan pola fraktal. Dalam penelitian ini, Batikmatika tidak hanya dipahami sebagai metode pembelajaran, tetapi diwujudkan dalam bentuk produk nyata berupa baju batik yang dirancang berdasarkan pola matematis dan simbol ekologis. Secara konseptual, Fractal Geometry menjelaskan bahwa pola alam memiliki struktur matematis berulang yang kompleks. Benoît Mandelbrot menunjukkan bahwa fraktal adalah representasi matematis dari pola-pola alami seperti daun, akar, sungai, dan awan (Mandelbrot, 1982).

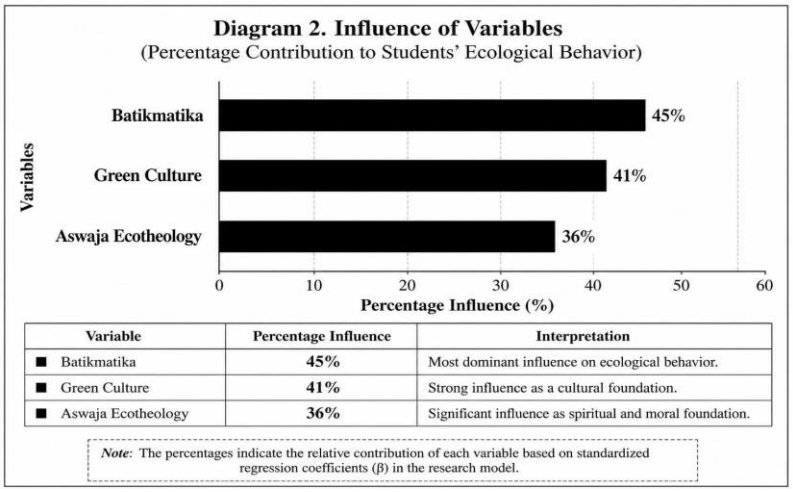
Batik sebagai warisan budaya Indonesia memiliki karakter visual yang kaya akan pola geometris dan simbol filosofis. Ketika matematika dipadukan dengan batik, lahir model pembelajaran kontekstual yang menghubungkan logika ilmiah dengan identitas budaya lokal. Hal inilah bentuk nyata salah satunya green campus yang dikembangkan di Universitas islam Jember.

Dalam konteks penelitian ini, Batikmatika menjadi media transformasi ekologis karena motif-motif batik yang dikembangkan mengambil inspirasi dari pola alam dan nilai keberlanjutan. Penggunaan baju Batikmatika di lingkungan kampus juga menjadi simbol budaya hijau yang mengintegrasikan identitas akademik, budaya lokal, dan kesadaran ekologis. Dengan demikian, Batikmatika berfungsi sebagai inovasi pedagogis, simbol budaya, dan instrumen internalisasi nilai ekologi.

Gambar model Ekoteologi Aswaja Untuk Membangun Literasi Lingkungan dan Kemandirian Ekonomi Mahasiswa Berbasis Batikmatika



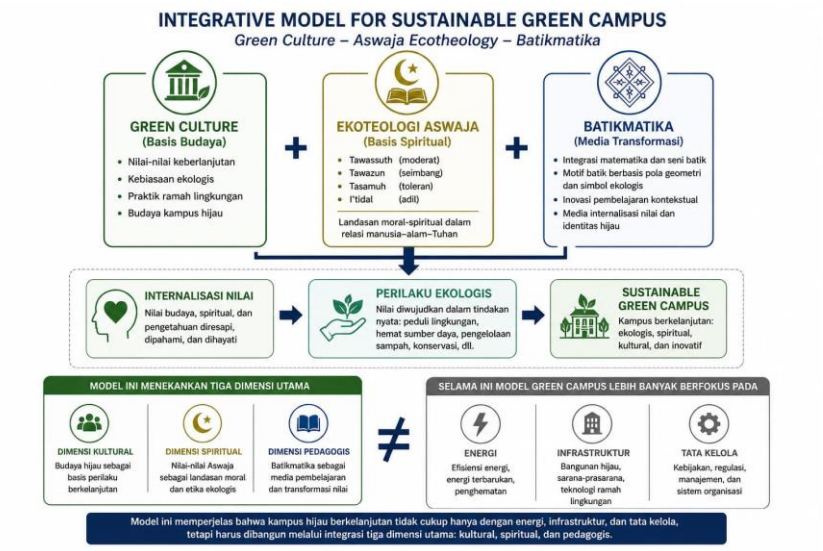
Gambar 1. Model Ekoteologi Aswaja



Variable	Percentage Influence	Interpretation
■ Batikmatika	45%	Most dominant influence on ecological behavior.
■ Green Culture	41%	Strong influence as a cultural foundation.
■ Aswaja Ecotheology	36%	Significant influence as spiritual and moral foundation.

Note: The percentages indicate the relative contribution of each variable based on standardized regression coefficients (β) in the research model.

Gambar 2. Digram Influence of Variables



Gambar 3. Integrative Model For Sustainable Green Campus

Pemberdayaan Komunitas Kampus melalui Model Ekoteologi Aswaja Berbasis Batikmatika

Pemberdayaan komunitas kampus melalui Model Ekoteologi Aswaja berbasis batikmatika merupakan pendekatan integratif yang menghubungkan nilai keislaman, literasi lingkungan, kreativitas matematis, dan kemandirian ekonomi mahasiswa. Batikmatika dalam konteks ini dikembangkan sebagai inovasi pembelajaran dan kewirausahaan yang memadukan motif batik dengan konsep matematika, seperti geometri, simetri, transformasi, pola berulang, dan pengukuran. Pendekatan tersebut dapat menjadi media untuk mengenalkan hubungan antara kebudayaan, pengetahuan, dan tanggung jawab ekologis.

Prinsip tawazun dalam Aswaja menjadi landasan untuk menyeimbangkan pelestarian budaya, pemanfaatan sumber daya, dan kepentingan ekonomi. Prinsip tawassuth mendorong pemanfaatan teknologi secara proporsional, tasamuh memperkuat kolaborasi mahasiswa lintas disiplin, sedangkan i'tidal mengarahkan praktik usaha yang adil dan bertanggung jawab. Nilai-nilai tersebut diterapkan melalui pemilihan bahan yang lebih ramah lingkungan, pengurangan limbah produksi, serta pengembangan desain batikmatika yang memiliki identitas budaya dan nilai edukatif.

Dari aspek literasi lingkungan, mahasiswa dilibatkan dalam mengidentifikasi bahan, menghitung penggunaan air dan pewarna, mengurangi sisa kain, serta mengevaluasi dampak proses produksi. Dari aspek ekonomi, mahasiswa dapat mengembangkan produk berupa kain bermotif batikmatika, suvenir edukatif, media pembelajaran matematika, dan produk kreatif lainnya. Pengembangan usaha perlu didukung analisis biaya, pengujian kualitas, pemasaran digital, dan survei calon pelanggan. Dengan demikian, batikmatika berpotensi menjadi wahana pemberdayaan yang menghubungkan spiritualitas, budaya lokal, literasi ekologis, dan kewirausahaan mahasiswa. Efektivitas pendekatan ini perlu dibuktikan melalui evaluasi perubahan pengetahuan, praktik pengurangan limbah, kelayakan usaha, dan keberlanjutan pendapatan.

KESIMPULAN

Pemberdayaan komunitas kampus melalui Model Ekoteologi Aswaja untuk membangun literasi lingkungan dan kemandirian ekonomi mahasiswa berbasis Batikmatika merupakan pendekatan integratif yang menghubungkan nilai-nilai keislaman, kepedulian ekologis, kreativitas matematis, pelestarian budaya, dan pengembangan kewirausahaan mahasiswa. Model ini menempatkan prinsip *tawassuth*, *tawazun*, *tasamuh*, dan *i'tidal* sebagai landasan etis dalam membangun keseimbangan antara kepentingan lingkungan, nilai budaya, tanggung jawab sosial, dan keberdayaan ekonomi.

Batikmatika sebagai integrasi batik dan matematika berpotensi menjadi media pembelajaran kontekstual yang menghubungkan pola, motif, simetri, geometri, pengukuran, perbandingan, dan perhitungan biaya produksi dengan kreativitas serta keterampilan kewirausahaan. Dalam konteks pemberdayaan mahasiswa, kegiatan Batikmatika dapat dikembangkan melalui eksplorasi motif batik, perancangan produk kreatif, pemanfaatan bahan secara efisien, pengurangan limbah produksi, dan pengembangan produk bernilai jual. Dengan demikian, mahasiswa tidak hanya memperoleh pengalaman belajar matematis dan budaya, tetapi juga berkesempatan mengembangkan produk inovatif yang memiliki nilai ekonomi dan identitas lokal.

Integrasi Batikmatika dengan Ekoteologi Aswaja memberikan arah pemberdayaan yang menempatkan keberlanjutan lingkungan sebagai bagian dari tanggung jawab moral dan sosial. Prinsip keseimbangan diwujudkan melalui penggunaan bahan secara bijaksana, prinsip keadilan melalui pembagian tugas dan manfaat usaha yang transparan, serta prinsip toleransi melalui kolaborasi mahasiswa dari berbagai latar belakang. Penerapan prinsip tersebut perlu didukung oleh praktik produksi yang bertanggung jawab, pemilihan bahan yang sesuai, pengelolaan limbah batik, serta evaluasi dampak lingkungan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Keberhasilan model ini memerlukan dukungan pimpinan perguruan tinggi, komitmen dosen pendamping, partisipasi organisasi mahasiswa, ketersediaan sarana, pendampingan kewirausahaan, dan akses terhadap calon pelanggan. Evaluasi program perlu mencakup peningkatan literasi lingkungan, kemampuan matematis dan kreativitas, keterampilan produksi, pengelolaan keuangan, kinerja usaha, serta perubahan perilaku ekologis. Pengukuran tersebut penting agar keberhasilan program tidak hanya dinilai dari jumlah produk yang dihasilkan, tetapi juga dari kualitas pembelajaran, manfaat ekonomi, dan tanggung jawab lingkungan.

Dengan demikian, Model Ekoteologi Aswaja berbasis Batikmatika dapat dikembangkan sebagai kerangka pemberdayaan komunitas kampus yang mengintegrasikan spiritualitas, sains, budaya, lingkungan, dan kewirausahaan. Kebaruan konseptualnya terletak pada penghubungan nilai ekologis Islam, eksplorasi matematis dalam motif batik, dan pengembangan usaha kreatif mahasiswa dalam satu kerangka pemberdayaan. Namun, efektivitas model dalam meningkatkan literasi lingkungan dan kemandirian ekonomi tetap perlu dibuktikan melalui implementasi nyata, pengukuran sebelum dan sesudah program, serta pemantauan keberlanjutan usaha. Apabila dikembangkan secara partisipatif dan berbasis bukti, model ini berpotensi memperkuat peran Universitas Islam Jember dalam menghasilkan mahasiswa yang berkarakter, kreatif, peduli lingkungan, mencintai budaya lokal, dan memiliki kemampuan membangun usaha secara bertanggung jawab.

SARAN

Bagi Universitas Islam Jember

Universitas Islam Jember disarankan untuk mengintegrasikan Model Ekoteologi Aswaja ke dalam program kampus berkelanjutan melalui kebijakan pengurangan sampah, pemanfaatan sumber daya secara bertanggung jawab, pengembangan ruang hijau, serta penguatan kewirausahaan mahasiswa berbasis lingkungan. Dukungan kelembagaan perlu diwujudkan melalui penyediaan fasilitas, pendampingan dosen, alokasi sumber daya, dan sistem evaluasi yang terukur agar kegiatan tidak berhenti sebagai program seremonial, tetapi berkembang menjadi budaya ekologis kampus.

Bagi mahasiswa

Mahasiswa diharapkan menjadi penggerak perubahan lingkungan melalui penerapan prinsip *tawassuth*, *tawazun*, *tasamuh*, dan *i'tidal* dalam kehidupan kampus. Penerapan tersebut dapat diwujudkan melalui pemilahan sampah, pengurangan penggunaan plastik sekali pakai, penghematan air dan energi, serta pengembangan inovasi usaha hijau. Mahasiswa juga perlu meningkatkan kemampuan kewirausahaan, terutama dalam analisis pasar, penghitungan biaya, pencatatan keuangan, pemasaran, dan evaluasi dampak lingkungan agar usaha yang dikembangkan memiliki kelayakan ekonomi dan manfaat ekologis.

Bagi dosen dan tim pengabdian kepada masyarakat

Dosen dan tim pengabdian disarankan mengembangkan pendampingan yang mengintegrasikan pendidikan nilai keislaman, pengetahuan lingkungan berbasis bukti, praktik lapangan, dan pembelajaran kewirausahaan. Evaluasi hendaknya dilakukan melalui pengukuran sebelum dan sesudah kegiatan, observasi perubahan perilaku, pencatatan capaian lingkungan, serta analisis kinerja usaha mahasiswa. Dengan demikian, keberhasilan program dapat dinilai berdasarkan perubahan yang nyata, bukan hanya jumlah peserta, kegiatan, atau produk yang dihasilkan.

Bagi pengelola program kewirausahaan mahasiswa

Pengembangan usaha hijau perlu didasarkan pada hasil pemetaan masalah lingkungan dan kebutuhan pasar. Kelompok mahasiswa hendaknya mendapatkan pendampingan dalam menentukan produk, menjaga mutu, menghitung biaya produksi, membangun jaringan pemasaran, dan mengelola keuntungan secara transparan. Keberlanjutan usaha perlu menjadi perhatian utama agar kegiatan ekonomi tidak hanya menghasilkan pendapatan jangka pendek, tetapi juga membangun keterampilan, pengalaman usaha, dan kemandirian ekonomi mahasiswa secara bertahap.

Bagi mitra masyarakat dan dunia usaha

Mitra masyarakat, pelaku UMKM, pemerintah setempat, dan dunia usaha disarankan membangun kemitraan dengan komunitas kampus dalam pengelolaan sampah, pemanfaatan bahan organik, pengembangan produk ramah lingkungan, serta pemasaran hasil usaha mahasiswa. Kolaborasi ini dapat memperluas manfaat program sekaligus menciptakan hubungan timbal balik antara kampus dan masyarakat dalam membangun ekonomi yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan menguji efektivitas Model Ekoteologi Aswaja secara empiris dengan melibatkan data kondisi awal, pengukuran setelah intervensi, dan pemantauan keberlanjutan program. Penelitian juga perlu menguji hubungan antara internalisasi nilai Aswaja, literasi lingkungan, perubahan perilaku,

partisipasi komunitas, dan kinerja usaha hijau mahasiswa. Pengujian pada beberapa perguruan tinggi Islam dapat dilakukan untuk mengetahui keterterapan model dalam konteks kelembagaan yang berbeda. Dengan pendekatan tersebut, kebaruan konseptual model dapat dikembangkan menjadi kontribusi ilmiah yang didukung bukti empiris.

Secara keseluruhan, keberhasilan pemberdayaan komunitas kampus melalui Ekoteologi Aswaja memerlukan keterpaduan nilai spiritual, kompetensi ekologis, partisipasi sosial, dan kemampuan ekonomi. Oleh karena itu, program perlu dikembangkan secara berkelanjutan, dievaluasi secara objektif, serta diarahkan untuk membentuk mahasiswa yang tidak hanya memiliki kepedulian terhadap lingkungan, tetapi juga mampu menghasilkan solusi nyata dan manfaat ekonomi yang bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, H. (2018). *Ilmu Tafsir Membangun Ekonomi Umat*. Jember: UIJ Kyai Mojo.

Halid, A, Ilyas, M., & Mashluchah, L. (2023). Pendampingan Organisasi Ranting Nahdatul Ulama Dalam Peningkatan Peran Keagamaan Dan Sosial Ekonomi Masyarakat Di Desa Jumerto Kecamatan Patrang …. *Wisanggeni …*, *3*. https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.25217/wisanggeni.v3i2.4083

Halid, Ahmad. (2020). *Budaya Organisasi Pesantren: Konstruksi Budaya Ahlussunnah Wal Jama'ah, Mendidik Santri Berkualitas*. Ponorogo: UWAIS: Inspirasi Indonesia.

Halid, Ahmad. (2024a). Leadership of Pesantren in the Management of Human Resources Production. *Ma ' Had : Journal of Pesantren and Diniyah Studies*, *1*(1), 1–14. Retrieved from https://ejournal.lppdjatim.org/index.php/jpds/article/view/9

Halid, Ahmad. *Observasi, 20-04-2024*. , (2024).

Halid, Ahmad. *Wawancara dan observasi, 24-08-2025*. , (2025).

Halid, Ahmad, Hasanah, S. M., Indarto, M., Hamdani, Y., & Lailiyah, N. (2026). Revitalisasi Budaya Pendidikan Agama Islam Sebagai Basis Penguatan Komitmen Kebangsaan Di Era Disrupsi: Pendekatan Integratif Nilai Keislaman Dan Keindonesiaan. *Majemuk: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, *3*(1), 1–16. Retrieved from https://ejurnal.uij.ac.id/index.php/mjk/article/view/5569

Halid, Ahmad, Ilyas, M., & Ayudiansyah, D. T. (2026). *Tatakelola Kelembagaan Perguruan Tinggi Nu: Merawat Tradisi Mutu Menuju Kampus Nu Unggul*. Jember: UIJ Kyai Mojo.

Hollweg, K. S., Taylor, J. R., Bybee, R. W., Marcinkowski, T. J., McBeth, W. C., & Zoido, P. (2011). *Developing a framework for assessing environmental literacy*. North American Association for Environmental Education.

Kemenag RI. (1990). *al Qur'an al Karim. Jakarta. Kementerian Agama RI*.

Mandelbrot, B. B. (1982). *The fractal geometry of nature*. San Francisco: W. H. Freeman.

Nasr, S. H. (1996). *Religion and the order of nature*. Oxford: Oxford University Press.

Nasr, S. H. (2010). *Islamic philosophy from its origin to the present. New York: SUNY Press.*

Nasr, S. H. (2015a). *Islamic Life and Thought. Albany: State University of New York Press*.

Nasr, S. H. (2015b). *Islamic Life and Thought. Islamic Book Trust*.

White, L., J. (1987). *The historical roots of our ecologic crisis. Science, 155(3767),*. Science,.