

PELATIHAN PENERAPAN ILMU PERTANIAN DASAR MENGUNAKAN *MASSIVE OPEN ONLINE COURSE*

Hendra Susanto¹, Jasmine Nurul Izza², Alby Aruna³, Eka Putri Surya⁴

^{1,2}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang No. 5, Malang

³Teknologi Pembelajaran, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Malang,
Jalan Semarang No. 5, Malang

⁴Program Studi Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang No. 5, Malang

¹e-mail: hendrabi@um.ac.id

Abstrak

Proses penerapan *massive open online course (MOOC)* sebagai wujud implementasi penerapan teknologi abad 21 yang terstruktur harus didukung semua lapisan masyarakat. Kelompok pertanian Desa Pacet, Mojokerto mempunyai masalah dasar tentang standarisasi pengetahuan dan pemahaman pertanian dasar. Implementasi penerapan teknologi tepat guna *MOOC* ini menggunakan metode *asset-based community development* dengan tujuan pemahaman pertanian dasar, standarisasi pendidikan pertanian dasar kepada masyarakat, dan proses inklusivitas pembelajaran yang bersifat terbuka. Proses penerapan *MOOC* terbukti efektif dengan standar materi pertanian dasar. Pelaksanaan program pengabdian berupa pendampingan dan pelatihan penggunaan *MOOC* Materi Ilmu Pertanian Dasar bagi kelompok tani desa Pacet, Kabupaten Mojokerto dinyatakan berhasil dan berdampak positif kepada masyarakat. Hal ini diketahui dari meningkatnya pengetahuan dan kemampuan warga mengenai konten yang disajikan maupun keterampilan abad 21 berupa literasi digital.

Kata Kunci: pertanian dasar, pacet, *massive open online course*.

Abstract

The process of implementing a massive open online course as a form of implementation of a structured 21st century technology application must be supported by all levels of society. The farming group of Pacet Village, Mojokerto has a basic problem regarding the standardization of basic agricultural knowledge and understanding. The implementation of the application of appropriate technology for this massive open online course uses the asset-based community development method with the aim of understanding basic agriculture, standardizing basic agricultural education for the community, and an inclusive learning process that is open in nature. The process of implementing the massive open online course has proven to be effective with basic agricultural material standards. The implementation of the service program in the form of mentoring and training in the use of MOOC Basic Agricultural Science Materials for the Pacet village farmer group, Mojokerto Regency was declared successful and had a positive impact on the community. This is known from the increasing knowledge and abilities of citizens regarding the content presented as well as 21st century skills in the form of digital literacy.

Keywords: Farming basic, pacet, *massive open online course*.

PENDAHULUAN

Memasuki abad 21 kelompok masyarakat harus mempunyai *hard skill* dan *soft skill*. Hal ini bertujuan agar generasi Indonesia siap menghadapi kemajuan teknologi dan informasi yang berkembang pesat, salah satunya pada bidang pendidikan (Firdaus et al., 2022). Pendidikan yang berorientasi abad 21 dapat digunakan menjembatani setiap insan untuk belajar. Di antara kecakapan dalam kompetensi abad 21 ialah literasi digital (Aruna et al., 2022; Prasetyo et al., 2021). Individu yang menguasai literasi digital akan mampu mencari, menggunakan, mengakses, mengelola, mengevaluasi informasi yang didapatkan dalam kehidupan sehari-hari, memberi dampak positif penggunaan media digital dalam kehidupan bermasyarakat, serta tumbuhnya sikap positif seseorang mengenai media sosial. Salah satu upaya peningkatan literasi literasi digital masyarakat dapat melalui *Masive Open Online Course (MOOC)* (Achmad Natsir Alghifari, 2020). *MOOC* merupakan pembelajaran berbasis online ini terbuka bagi semua kalangan baik masyarakat secara umum, maupun yang aktif di lembaga pendidikan formal (Iriaji et al., 2023; Izza et al., 2022). *MOOC* merupakan suatu *platform* yang mampu menghubungkan ribuan pembelajar dari berbagai latar belakang untuk mengembangkan kapabilitas pembelajar dalam suatu konten (Hardi et al., 2018).

Salah satu desa wisata dengan kawasan yang asri dengan lingkungan persawahan dan perkebunan ialah desa Pacet di Kabupaten Mojokerto. Desa ini terletak di antara Gunung Welirang dan Gunung Penanggungan yang cukup terkenal mengembangkan daerah sebagai desa wisata. Desa Pacet memiliki suhu yang rendah dan akses air untuk irigasi yang cukup baik sehingga sebagian besar mata pencaharian masyarakat ialah sebagai petani dan juga pengelola wisata seperti pemandian air panas dan petik stroberi. Berdasarkan hasil analisis tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat diketahui bahwa minat terhadap pertanian mulai menurun di kalangan anak muda disebabkan ilmu pertanian dinilai sangat sulit. Di sisi lain pengetahuan mengenai pertanian selama ini diturunkan secara turun menurun tanpa adanya wadah untuk merekam ilmu-ilmu tersebut dalam suatu teknologi yang mudah diakses. Berkaitan dengan literasi, kelompok pertanian Desa Pacet, juga masih minim terhadap penggunaan alat literasi digital

yang terstruktur. Kesenjangan pengetahuan yang mengakibatkan proses cara bertani bertindak secara konvensional serta adanya potensi untuk difasilitasi oleh tim pengabdian dalam bidang biologi menghasilkan suatu solusi berupa pengembangan *MOOC* mengenai ilmu pertanian dasar.

Penerapan materi ilmu pertanian dasar dikemas dalam *MOOC* dapat meminimalisir kesenjangan pengetahuan pertanian bagi penggunanya, terutama disasarkan kepada mitra yakni kelompok tani desa Pacet. Materi yang dikembangkan pada nutrisi tumbuhan, mengajarkan pembelajar menguasai konsep, prinsip, kemampuan menganalisis, dan proses untuk memecahkan permasalahan pada pertanian dasar (Mustopa, 2022). Materi pertanian dasar mencakup pengetahuan mengenai bagaimana memulai sebuah pertanian seperti belajar mengenai nutrisi tumbuhan. Materi ini menarik dikaji untuk mempelajari bahwa tumbuhan merupakan makhluk yang sama dengan manusia yakni membutuhkan zat makanan atau nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Melalui *MOOC* juga dapat digali lebih dalam mengenai tanaman varietas lokal yang berpotensi dimanfaatkan dan tidak dimiliki oleh varietas asing. Terdapat juga materi keanekaragaman tumbuhan di Indonesia. *MOOC* ini dikembangkan bertujuan selain meningkatkan minat terhadap pertanian, juga mampu mendongkrak kemampuan berpikir kritis pembelajar melalui serangkaian proses kognitif yang terkait dengan kegiatan sehari-hari yang bermuara pada pembangunan pengetahuan oleh pembelajar itu sendiri atau konstruktivistik (Handoyo et al., 2020).

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan *MOOC* materi ilmu pertanian dasar bagi kelompok tani desa Pacet, Kabupaten Mojokerto. Adapun target dalam pengabdian ini ialah meminimalisir kesenjangan pengetahuan pertanian bagi penggunanya serta meningkatkan kemampuan literasi digital guna mendukung tuntutan abad 21.

METODE

Desa mitra pengabdian ini ialah desa Pacet, Kab. Mojokerto, Jawa Timur yang berbatasan dengan kecamatan Trawas di sebelah timur, kecamatan Kutorejo

sebelah utara, kecamatan Bumiaji kota batu sebelah Selatan, dan kecamatan Gondang di sebelah barat. Wilayah pacet juga berada pada kaki Gunung Welirang dengan ketinggian rata-rata 600 meter di atas permukaan laut. Pacet merupakan salah satu desa yang menjadi daerah wisata berbasis alam Jawa Timur dan memiliki daerah pertanian yang subur. Jarak lokasi mitra dengan tim pengabdian Universitas Negeri Malang kurang lebih 65 km yang ditempuh selama 1,5 jam dengan jalan ramai lancar melalui hutan Soerjo atau tol pandaan. Program pengabdian ini didanai oleh PPM Internal Universitas Negeri Malang yang dilaksanakan pada Juli hingga September 2022. Adapun metode yang digunakan dalam pengabdian ini ialah pelatihan dan pendampingan masyarakat dalam penggunaan *MOOC*, yang terdiri atas:

Tahap Analisis

Melakukan pengumpulan data

Pada tahap pengumpulan data tim pelaksana melakukan observasi dengan mendatangi lokasi untuk mengetahui kondisi di lapangan. Selanjutnya, melakukan wawancara terhadap beberapa warga lingkungan setempat didampingi oleh kelompok tani pada forum FGD. Kemudian dilakukan studi literatur mengenai pengabdian serupa yang telah dilakukan pada desa ini, dan belum dikembangkan *MOOC* mengenai pertanian dasar.

Melakukan identifikasi masalah mitra dan fokus masalah yang akan diangkat

Berdasarkan identifikasi masalah mitra saat ini adalah kelompok tani yang tidak memiliki wadah untuk membelajarkan materi-materi dasar mengenai pertanian kepada keturunannya. Hal ini juga sebagai pengetahuan umum masyarakat karena wilayah pacet yang asri, mampu mendorong pemanfaatan lahan pekarangan rumah jika warga dibekali dengan ilmu pertanian dasar dapat memenuhi kebutuhan harian sendiri. Mengenai tantangan abad 21, pada masyarakat diketahui juga memiliki literasi digital yang rendah sehingga dibutuhkan pengembangan platform yang mampu mengatasi permasalahan ini.

Tahap Perencanaan

Pada tahap ini, pelaksana meminta izin kepada pihak kelompok tani untuk menjelaskan maksud kedatangan, serta menyampaikan hasil identifikasi masalah. Koordinasi bersama mitra pelaksana berkoordinasi dengan mitra terkait program yang akan dibawakan, jadwal pelaksanaan program, menentukan *stake holder* yang dapat membantu melaksanakan program. Perumusan program bersama tim pelaksana program setelah berkoordinasi dengan kelompok tani agar program *MOOC* yang dilaksanakan dapat tepat sasaran.

Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan meliputi penyampaian materi oleh narasumber tentang materi pengantar pertanian, menjelaskan kondisi pertanian desa, materi yang telah diintegrasikan ke dalam *MOOC*, menjelaskan *MOOC* dan penggunaannya. Setelah penyampaian materi dilanjutkan dengan pelatihan dalam penggunaan *MOOC* yang dilakukan menggunakan teknologi komunikasi yang mencakup video, presentasi, dan materi pendukung lainnya.

Tahap Evaluasi

Hasil evaluasi memberikan wawasan yang berharga tentang efektivitas pelatihan dan memungkinkan penyempurnaan di masa mendatang. Terdapat dua jenis evaluasi yaitu: evaluasi pelaksanaan yang dilaksanakan setiap setelah pertemuan, untuk mengetahui perbaikan yang harus dilakukan di pertemuan selanjutnya dan evaluasi dampak dilakukan setelah program selesai, tim pelaksana mengamati terhadap perubahan perilaku peserta pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alur Penerapan Teknologi *MOOC*

MOOC adalah suatu sistem pembelajaran jarak jauh dalam bentuk ruang terbuka yang dapat diakses secara luas oleh masyarakat, biasanya dalam bentuk website yang berisi materi dan video sebagai bentuk pembelajaran kolaboratif (Hariyanto et al., 2023). Pembelajaran akan lebih efektif ketika semua peserta didik mampu bertindak secara aktif sehingga dalam *MOOC* perlu diadakan suatu perbaruan yang paling tidak dapat berperan sebagai wadah untuk memfasilitasi

komunikasi antar anggota *MOOC* (Ahadiyat et al., 2022; Handoyo et al., 2020). Meski secara umum *MOOC* dikembangkan secara luas namun terdapat *MOOC* yang bersifat tertutup, tidak dapat diakses pengguna diluar komunitas. Konsep pengembangan *MOOC* sendiri mengacu kepada kegunaan persiapan (*perceived usefulness*), kemudahan penggunaan persepsian (*Perceived Ease of Use*), sikap terhadap perilaku (*attitude towards behaviour*), niat perilaku (*behavior intention*), dan perilaku (*behavior*) pengguna (Amalia, 2020).

Langkah-langkah alur penerapan *MOOC* dalam pengabdian ini dimulai dengan tahap awal berupa identifikasi kebutuhan masyarakat terkait dengan ilmu pertanian dasar. Melalui survei, wawancara, atau analisis kebutuhan yang cermat, tim dapat mengidentifikasi secara spesifik apa yang dibutuhkan oleh masyarakat dalam konteks pertanian dasar. Kegiatan ini diikuti dengan pemilihan *MOOC* yang paling tepat dan relevan. Pemilihan *MOOC* harus didasarkan pada standar kualitas kontennya dan kecocokan dengan kebutuhan masyarakat yang telah teridentifikasi. *MOOC* yang dipilih harus memiliki materi yang disusun secara ilmiah, terkini, dan berkualitas. Selanjutnya, materi *MOOC* tersebut harus disesuaikan agar lebih mudah dipahami oleh peserta pelatihan. Hal-hal yang diupayakan dalam penyusunan *MOOC* ini adalah penyederhanaan bahasa, penghilangan konten yang tidak relevan, serta penekanan pada aplikasi praktis yang sesuai dengan konteks pertanian masyarakat. Selain itu, pengembangan materi pendukung seperti buku panduan dan video tutorial dilakukan untuk membantu peserta dalam memahami dan mengaplikasikan konsep yang diajarkan dalam *MOOC* (Fadlina et al., 2013).

Setelah persiapan materi selesai, pelatihan dilaksanakan. Peserta terlebih dahulu mendaftar secara daring untuk mengakses *MOOC* dan materi pendukung yang telah disiapkan. Selanjutnya, pelatihan diperkuat dengan pelaksanaan kelas tatap muka terbatas atau sesi diskusi yang memungkinkan peserta untuk berinteraksi langsung dengan instruktur atau sesama peserta. Tahap evaluasi merupakan langkah krusial dalam alur penerapan ini. Evaluasi dapat melibatkan tes pengetahuan, umpan balik dari peserta, serta pemantauan penerapan praktik pertanian yang telah dipelajari. Secara keseluruhan, alur penerapan teknologi

MOOC dalam pelatihan ilmu pertanian dasar untuk pengabdian masyarakat didasarkan pada dasar-dasar ilmiah yang kuat (Husna, 2019).

Proses Kegiatan dan Inkubasi Sumber Daya Manusia

Tahap analisis

Tim pelaksana pengabdian melakukan analisis untuk memahami secara menyeluruh masalah yang ingin diatasi dengan pelatihan *MOOC* dan menemukan solusi yang paling efektif (Gambar 1). Setelah itu dilakukan pemetaan alur kerja digunakan untuk memperoleh pemahaman tentang bagaimana ilmu pertanian dasar diterapkan, yang mencakup tindakan praktis yang dilakukan oleh masyarakat dalam bidang pertanian. Melalui proses memahami alur kerja ini, tim pengabdian dapat membuat konten pelatihan *MOOC* yang dapat mengintegrasikan ilmu dan keterampilan yang relevan ke dalam alur kerja sehari-hari. Pemetaan alur kerja juga membantu menemukan potensi masalah. Pemetaan sumber daya manusia dilakukan bersamaan pada tahap analisis untuk menentukan siapa yang akan bertanggung jawab atas pelaksanaan dan pemimpin pelatihan. Hal ini termasuk menentukan instruktur yang cukup berpengalaman untuk mengajar *MOOC* serta menentukan apakah ada sumber daya manusia lokal yang dapat membantu dalam mendukung pelatihan. Tahap analisis juga mendukung pengembangan dan pemilihan *MOOC* untuk memberikan akses yang luas ke pengetahuan pertanian dengan biaya yang terjangkau, konten yang berkualitas tinggi, interaksi yang mendorong keterlibatan peserta, pemantauan yang cermat, serta potensi nyata untuk meningkatkan literasi pertanian dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.



Gambar 1 Tahap Analisis dan Perencanaan

Tahap perencanaan

Tahap perencanaan yang dilakukan mencakup penentuan pelaksanaan serta bagaimana mengorganisasi kegiatan sehingga sebisa mungkin masyarakat mampu hadir dan terlibat dalam kegiatan. Pada tahap ini disebarakan undangan untuk menarik partisipasi warga. Sementara itu dalam perencanaan materi di dalam *MOOC* ialah materi ilmu pertanian dasar yang dikembangkan oleh tim pengabdian dengan *background* ilmu biologi Universitas Negeri Malang dan didukung Ilmu pertanian dari Universitas Brawijaya. Materi yang disajikan mencakup ilmu pertanian dasar, ilmu tanah, iklim dan cuaca, nutrisi tumbuhan, pengangkutan hara mineral, siklus tumbuhan dan pola tanam (Gambar 2). Semua materi yang diintegrasikan ke dalam *MOOC* bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan pengguna dari segi ilmu pertanian dan juga literasi digital. Proses rancang desain media mengacu dalam kegunaan persiapan (*perceived usefulness*), kemudahan penggunaan persepsian (Perceived Ease of Use), sikap terhadap perilaku (*attitude towards behaviour*), niat perilaku (*behavior intention*), dan perilaku (*behavior*) pengguna. Tim pengabdian juga menyiapkan instrument pre test dan post test yang akan diujikan sebagai tolak ukur keberhasilan program disamping berhasilnya pengguna mengaplikasikan *MOOC* secara mandiri.



Gambar 2 Materi Ilmu Pertanian Dasar

Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan program terdiri atas penerapan media, memberikan tutorial penggunaan media, dan melakukan proses diseminasi kepada mitra (Aruna et al., 2021). Proses ini memberikan transfer ilmu pengetahuan tentang perawatan, penggunaan, dan pemanfaatan media secara holistik kepada mitra. Pelaksanaan

menjadi tahap kunci dalam rangkaian pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam ilmu pertanian dasar.

Dalam prosesnya, literasi digital mulai ditanamkan termasuk dalam penggunaan teknologi komunikasi yang mencakup video, presentasi, dan materi pendukung lainnya yang didasarkan pada prinsip efisiensi dan efektivitas komunikasi, sehingga pesan yang ingin disampaikan dapat tersampaikan dengan jelas kepada mitra penerima pelatihan. Pada Gambar 3 saat dilakukan sosialisasi tatap muka langsung dengan warga untuk menjelaskan bagaimana cara penggunaan media sehingga nantinya bisa memanfaatkan platform *MOOC* dengan baik.



Gambar 3 Tahap Penyampaian Materi oleh Narasumber

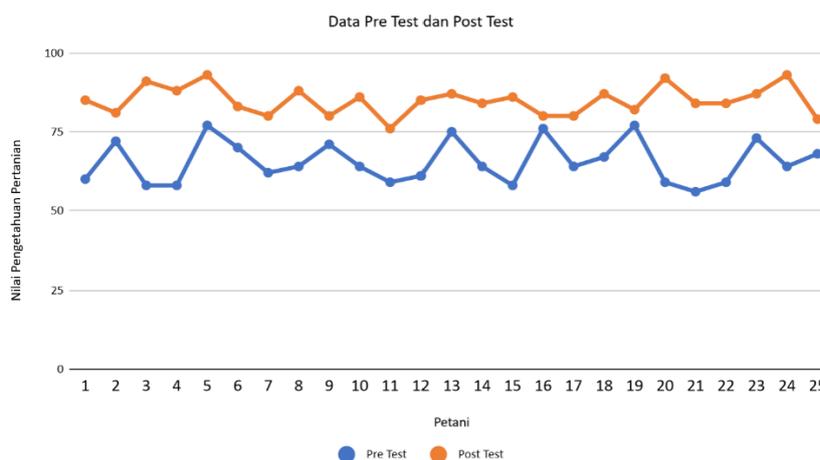
Tahap pelatihan

Kegiatan ini melibatkan proses diseminasi kepada mitra penerima pelatihan. Informasi tentang pelatihan dan akses ke *MOOC* disebarluaskan secara luas kepada komunitas pertanian lokal (Setiawan, 2023). Ini melibatkan promosi acara pelatihan, registrasi peserta, dan penyediaan akses ke platform *MOOC*. Diseminasi ini harus dilakukan dengan cermat untuk memastikan partisipasi yang maksimal dari mitra, hal ini karena bagi sebagian besar pengguna, *MOOC* merupakan hal baru.

Pada tahap pelatihan ini materi yang digunakan sudah dalam bentuk hasil revisi pengujian materi sebelumnya terhadap sejumlah peserta uji coba. Umpan balik yang diperoleh dari peserta uji coba sangat berharga untuk perbaikan akhir

dalam desain media. Hal ini memastikan bahwa materi yang disajikan dalam *MOOC* benar-benar efektif dalam mencapai tujuan pengabdian. Materi yang dilatihkan mencakup tutorial penggunaan dan aplikasi *MOOC* kemudian bagaimana setiap pengguna dikenalkan dengan konten yang tersedia seperti PPT, infografis, *handout*, hingga *MOOC* itu sendiri yang memiliki fitur tanya jawab dan diskusi dengan pengguna lainnya.

Hasil pelatihan petani sebelum dan sesudah menggunakan *MOOC* disajikan pada Gambar 4. Hasil perbedaan nilai *pre-test* dan *posttest* melalui grafik yang disajikan dapat diketahui bahwa rata-rata pengetahuan petani meningkat 19% diketahui dari selisih skor penilaian. Melalui hasil observasi secara objektif terhadap petani selama pelaksanaan, diketahui bahwa sebagian telah mengerti ilmu secara praktik namun tidak dengan teori. Beberapa menyatakan bahwa adanya pelatihan menambah wawasan pengaplikasian pertanian beserta kombinasi alternatif bahan untuk bercocok tanam yang dijelaskan di dalam *MOOC*, sehingga dapat diketahui bahwa respon masyarakat positif terhadap pelatihan ini.



Gambar 4 Tingkat Pengetahuan Petani

Tahap Evaluasi

Tim pelaksana pengabdian melakukan evaluasi menyeluruh terhadap masalah atau kesulitan yang dihadapi masyarakat yang berkaitan dengan ilmu pertanian dasar. Analisis ini membantu memahami secara menyeluruh masalah yang ingin diatasi dengan pelatihan *MOOC* dan menemukan solusi yang paling efektif. Evaluasi yang dilakukan terbagi atas evaluasi konten dan evaluasi

dampak. Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan masyarakat yang mampu mewadahi ilmu pertanian sehingga dapat digunakan sebagai acuan petani pemula. Materi juga dapat diakses oleh berbagai usia terutama bagi yang ingin memulai menanam pada skala lingkungan terbatas seperti pekarangan hingga yang lebih luas. Materi disajikan dalam platform yang menarik. Sedangkan kekurangan mengenai konten materi yang ada dalam *MOOC*, diantaranya diharapkan materi dapat lebih fleksibel untuk dapat diperbarui sehingga perkembangan materinya dapat ditambah dan dikurangi sesuai dengan perkembangan zaman. Secara positif, kegiatan ini sangat membantu pengguna dalam meningkatkan literasi digital mereka mengingat rerata penduduk tidak menempuh pendidikan tinggi yakni hanya tamatan sekolah menengah. Kekurangan dari pelaksanaan program ini ialah tidak semua warga aktif mengemukakan pendapat dalam forum.

SIMPULAN

Pelaksanaan program pengabdian berupa pendampingan dan pelatihan penggunaan *MOOC* materi ilmu pertanian dasar bagi kelompok tani desa Pacet, Kabupaten Mojokerto dinyatakan berhasil dan berdampak positif kepada masyarakat. Hal ini diketahui dari meningkatnya pengetahuan dan kemampuan warga mengenai konten yang disajikan maupun keterampilan abad 21 berupa literasi digital. Secara garis besar kegiatan terdiri atas penerapan media, memberikan tutorial penggunaan media, dan melakukan proses diseminasi kepada mitra. Kegiatan ini dikatakan efektif ketika semua peserta didik mampu bertindak secara aktif, untuk itu koordinasi yang aktif dan tepat dengan mitra sangat dibutuhkan dalam proses implementasi program pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alghifari, A., N. (2020). *Pengembangan massive open online course (MOOC) Modul Course*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Ahadiyat, Y. R., Fauzi, A., Herliana, O., & Widiyawati, I. (2022). Penerapan sistem pertanian organik di kelompok tani tani makmur 3 desa sokawera kecamatan padamara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(6), 809-813.

- Amalia, Y. S. (2020). *Dasar-dasar Pengenalan tentang Massive Open Online Course (MOOC)*. Airlangga University Press.
- Aruna, A., Inayah, L., Roziqin, M. F. A., & Prasetyo, A. R. (2021). Rancang desain media pembelajaran berbasis game sejarah perjalanan jendral soedirman dalam perang gerilya kabupaten pacitan. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3866–3882.
- Aruna, A., Iriaji, I., & Rini, D. R. (2022). Digital learning media for cultural arts class-vii prototype curriculum integrated 6c and tpck. *International Conference on Art, Design, Education and Cultural Studies (ICADECS)*, 4(1).
- Fadlina, I. M., Supriyono, B., & Soeaidy, S. (2013). Perencanaan pembangunan pertanian berkelanjutan (kajian tentang pengembangan pertanian organik di kota batu). *Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development*, 4(1), 43-57.
- Firdaus, Z., Izza, J. N., Aruna, A., Novaldi, M. D., & Setiawan, D. (2022). Pengembangan mikroskop online interaktif pada materi biologi sel guna revitalisasi pembelajaran praktikum daring. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 8(1), 95–105.
- García, I. (2020). Asset-Based Community Development (ABCD): Core principles. *Research Handbook on Community Development*, 67–75.
- Handoyo, G., Santosa, P. B., & Setiawan, A. H. (2020). Penerapan teknologi tepat guna dalam pengembangan pertanian organik di kabupaten boyolali. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020*, 1(1).
- Hardi, R., Gunawan, G., & Sumardi, S. (2018). Pendekatan baru teknologi *mooc* sebagai media pembelajaran pada matakuliah pemrograman. *Prosiding Snitt Poltekba*, 3(1).
- Hariyanto, Iriaji, Prasetyo, A. R., Vega, B. L. A., Marcelliantika, A., Aruna, A., Surya, E. P., & Taufani, A. R. (2023). Pagelaran Smartland: Using Virtual Reality Media to Increase Hybrid Tourist Visits for the Pottery Industry. *KnE Social Sciences*, 277–284.
- Harrison, R., Blickem, C., Lamb, J., Kirk, S., & Vassilev, I. (2019). Asset-based community development: narratives, practice, and conditions of possibility—a qualitative study with community practitioners. *SAGE Open*, 9(1), 2158244018823081.
- Husna, J. (2019). Implementasi MOOCs di Pendidikan Ilmu Perpustakaan dan Informasi (Sebuah Peluang dan Tantangan di Indonesia). *Anuva: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, Dan Informasi*, 3(3), 247-256.
- Iriaji, I., Prasetyo, A. R., Aruna, A., Surya, E. P., Vega, B. L. A., & Marcelliantika, A. (2023). Virtual reality trimatra and dwimatra laboratory visual art materials for higher education. *KnE Social Sciences*, 154–160.
- Izza, J. N., Firdaus, Z., Roziqin, M. F. A., Aruna, A., & Setiawan, D. (2022). Pengembangan animal section game simulator dengan VR sebagai alternatif praktikum. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 8(1), 251–260.
- Prasetyo, A. R., Aruna, A., Ishlah, N. F. P., Rahmawati, N., & Sayono, J. (2021). Incubation and optimization of visual assets of micro-start-ups through asset-

based community development design training. *EDUTECH: Journal of Education And Technology*, 4(4), 675-690.

Setiawan, H. N. (2023). Indonesia dengan konsep tradisional agraris. *Court review: Jurnal Penelitian Hukum*, 3(02), 17-20.