

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyuluhan pertanian merupakan salah satu instrumen kebijakan pembangunan yang secara historis terbukti memiliki peran determinan dalam mendorong transformasi sistem pertanian di Indonesia. Dalam perspektif yang lebih luas, penyuluhan pertanian bukan sekadar aktivitas penyampaian informasi teknis dari sumber pengetahuan kepada petani, melainkan merupakan sebuah proses komunikasi pembangunan yang bersifat multidimensional, mencakup dimensi kognitif, afektif, dan psikomotorik perubahan perilaku petani menuju praktik pertanian yang lebih produktif, efisien, dan berkelanjutan (Anwarudin et al., 2020). Efektivitas proses ini sangat ditentukan oleh kualitas kapasitas penyuluh sebagai agen perubahan, relevansi dan daya tarik media yang digunakan, serta ketepatan pendekatan komunikasi yang diterapkan dalam konteks sosial-budaya masyarakat petani yang beragam. Penyuluhan pertanian di Indonesia diselenggarakan melalui jaringan kelembagaan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) yang tersebar di seluruh wilayah kecamatan di Indonesia. BPP berfungsi sebagai unit pelaksana teknis yang secara langsung bersentuhan dengan realitas pertanian lapangan, mengemban tugas mendampingi, membimbing, dan memfasilitasi petani dalam mengadopsi inovasi teknologi pertanian.

Memasuki era industri 4.0 dan *society* 5.0, transformasi digital telah merambah seluruh sektor kehidupan, termasuk pertanian dan penyuluhan pertanian. Teknologi *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan kini bukan lagi domain eksklusif laboratorium riset atau korporasi besar, melainkan telah tersedia secara aksesibel dalam bentuk berbagai platform dan aplikasi yang dapat dimanfaatkan oleh siapa pun, termasuk para praktisi penyuluhan pertanian di lapangan. Klerkx et al. (2019) dalam kajian komprehensifnya terhadap perkembangan pertanian digital di 30 negara menegaskan bahwa kemampuan penyuluh dalam mengadopsi dan mendiseminasikan teknologi digital merupakan faktor kritis yang menentukan keberhasilan transformasi sistem pertanian menuju pertanian berbasis inovasi. Tanpa kapasitas penyuluh yang memadai, teknologi

digital yang terus berkembang pesat tidak akan mampu diterjemahkan menjadi perubahan nyata di tingkat praktik usaha tani petani.

Artificial Intelligence (AI) adalah cabang ilmu komputer yang memungkinkan mesin untuk meniru kemampuan kognitif manusia, seperti belajar dari data, mengenali pola, mengambil keputusan, dan menghasilkan konten secara otomatis berdasarkan instruksi yang diberikan (Russell & Norvig, 2010). Dalam konteks pertanian, teknologi AI telah berkembang jauh melampaui fungsi otomatisasi sederhana, merambah ke berbagai dimensi sistem pertanian mulai dari penginderaan kondisi lahan berbasis citra satelit, prediksi serangan hama dan penyakit tanaman melalui algoritma pembelajaran mesin dan masih banyak lagi kegunaan dari teknologi ini.

Dari perspektif ilmu komunikasi pembelajaran, efektivitas media berbasis audio-visual dalam mendukung transfer pengetahuan dan perubahan perilaku telah mendapat landasan teoritis yang kuat. Mayer (2009) melalui *teori Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) menjelaskan bahwa manusia memproses informasi melalui dua saluran yang berbeda namun komplementer, yaitu saluran verbal (bahasa dan teks) serta saluran visual (gambar, grafik, dan animasi). Ketika kedua saluran ini diaktifkan secara simultan melalui media audio-visual yang dirancang dengan baik, proses konstruksi pengetahuan dalam memori kerja menjadi lebih efektif dan menghasilkan retensi informasi yang jauh lebih tinggi dibandingkan penyampaian informasi melalui teks atau ceramah semata. Landasan teoritis ini memberikan justifikasi ilmiah yang kuat atas pentingnya pengembangan video edukatif sebagai media utama penyuluhan pertanian modern.

Kajian empiris lebih lanjut memperkuat argumen ini dalam konteks spesifik penyuluhan pertanian. Sebuah penelitian eksperimental di Ethiopia menemukan bahwa pendekatan penyuluhan berbasis video menjangkau audiens yang lebih luas daripada metode konvensional dan secara signifikan meningkatkan pemahaman petani serta adopsi teknologi pertanian yang direkomendasikan (Abate et al., 2023). Temuan ini mengisyaratkan bahwa kualitas dan relevansi media penyuluhan berupa video edukatif merupakan variabel intervening yang sangat berpengaruh dalam rantai difusi inovasi dari peneliti hingga petani.

Selain video edukatif, modul digital memegang peran sentral dalam arsitektur media penyuluhan modern karena menawarkan fleksibilitas akses non-linier yang memungkinkan penyuluh dan petani mempelajari materi sesuai kebutuhan dan ritme belajar masing-masing. Penyuluh dapat memanfaatkan modul digital sebagai panduan terstruktur dalam pendampingan lapangan, sementara petani menggunakannya sebagai referensi mandiri yang dapat diakses kapan saja melalui perangkat digital. Oyinbo et al. (2020) menemukan bahwa penyuluh pertanian memiliki kesediaan tinggi menggunakan alat penyuluhan digital, dengan preferensi utama pada antarmuka ramah pengguna dan efisiensi waktu.

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) adalah unit pelaksana teknis di tingkat kecamatan yang berfungsi sebagai pusat pembelajaran dan penyuluhan pertanian (UU No. 16 Tahun 2006). Namun demikian, praktik penyuluhan di sebagian besar BPP di Indonesia, termasuk BPP Bangsalsari di Kabupaten Jember, masih sangat bergantung pada metode konvensional seperti pertemuan kelompok tani, kunjungan lapangan, demonstrasi plot, dan distribusi brosur. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital, khususnya media berbasis AI dan modul interaktif, belum optimal sehingga berpotensi menghambat efektivitas transfer pengetahuan dan adopsi inovasi pertanian. Metode-metode ini, meskipun terbukti efektif dalam kondisi tertentu, memiliki sejumlah keterbatasan mendasar yang semakin terasa dalam konteks era digital. Persoalan kesenjangan kapasitas digital penyuluh merupakan tantangan yang tidak dapat diabaikan dalam upaya modernisasi penyuluhan pertanian.

Kondisi yang digambarkan di atas secara nyata tercermin dalam situasi yang dihadapi oleh BPP Bangsalsari, Kabupaten Jember. Sebagai lembaga penyuluhan yang bertanggung jawab mendampingi petani di wilayah Kecamatan Bangsalsari dengan beragam komoditas unggulan seperti tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan, BPP Bangsalsari menghadapi tantangan yang cukup kompleks. Keterbatasan jumlah penyuluh yang tidak sebanding dengan luasnya wilayah kerja dan besarnya jumlah kelompok tani binaan, dikombinasikan dengan minimnya kapasitas dalam pengembangan media digital, menciptakan kondisi di mana diseminasi inovasi pertanian kepada petani berlangsung secara lambat dan kurang

efektif. Penyuluh belum memiliki kompetensi yang memadai untuk memanfaatkan teknologi AI dalam produksi media penyuluhan dan media edukasi, dan belum tersedia panduan teknis yang sistematis serta program pelatihan yang terstruktur untuk membantu mereka melakukan lompatan kapasitas tersebut.

Bertolak dari keseluruhan uraian tersebut, kegiatan Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) ini dirancang sebagai respons akademis dan praktis yang terstruktur terhadap permasalahan nyata yang dihadapi oleh BPP Bangsalsari. Kegiatan ini tidak hanya berorientasi pada peningkatan kompetensi individual penyuluh dalam jangka pendek, tetapi juga berupaya meletakkan fondasi bagi transformasi kelembagaan BPP menuju penyuluhan pertanian yang lebih modern, inovatif, dan adaptif. Melalui diseminasi inovasi media edukasi berupa video edukatif berbasis AI dan modul digital, diharapkan tercipta agen-agen perubahan di internal BPP Bangsalsari yang mampu secara mandiri mengembangkan, memanfaatkan, dan menyebarkan media penyuluhan berbasis teknologi sebagai instrumen utama dalam mendampingi petani menuju pertanian yang lebih produktif dan berdaya saing.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dirumuskan tujuan umum Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) adalah:

1. Meningkatkan kapasitas penyuluh pertanian dalam memanfaatkan media edukasi berbasis video edukatif, *Artificial Intelligence* (AI), dan modul digital.
2. Mendorong transformasi metode penyuluhan pertanian menuju pendekatan yang lebih inovatif, efektif, dan berbasis teknologi digital di BPP Bangsalsari.

1.2.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari kegiatan Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) ini secara khusus adalah:

1. Mengidentifikasi tingkat kapasitas dan kebutuhan penyuluh pertanian dalam pemanfaatan media digital dan teknologi AI di BPP Bangsalsari.

2. Mengembangkan dan mendiseminasikan media edukasi berupa video edukatif berbasis AI serta modul digital sebagai sarana penyuluhan pertanian.
3. Menganalisis efektivitas penggunaan media edukasi berbasis video dan AI dalam meningkatkan pemahaman serta kompetensi penyuluh pertanian.

1.3 Manfaat dan Kompetensi

1.3.1 Manfaat Bagi Peserta PPPM

Kegiatan Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) ini memberikan manfaat bagi peserta, antara lain:

1. Meningkatkan kemampuan dalam mengaplikasikan konsep-konsep keilmuan agribisnis dan penyuluhan pertanian secara langsung di lapangan.
2. Mengembangkan keterampilan dalam pemanfaatan teknologi digital, khususnya video edukatif dan *Artificial Intelligence* (AI), sebagai media inovasi penyuluhan.
3. Memperkuat kemampuan analisis, komunikasi, dan pemecahan masalah dalam konteks pemberdayaan masyarakat pertanian.

1.3.2 Manfaat Bagi Politeknik Negeri Jember

Pelaksanaan PPPM ini diharapkan memberikan kontribusi bagi Politeknik Negeri Jember yaitu:

1. Melalui kegiatan ini, implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya pada ranah pengabdian kepada masyarakat, dapat diaktualisasikan secara optimal guna memperkuat posisi Politeknik Negeri Jember sebagai institusi yang berkontribusi dalam pembangunan pertanian berkelanjutan.
2. Memperkuat jejaring kerja sama antara Politeknik Negeri Jember dengan instansi penyuluhan pertanian di daerah.
3. Meningkatkan peran institusi sebagai pusat pengembangan inovasi berbasis teknologi dalam bidang pertanian dan penyuluhan.

1.3.3 Manfaat Bagi Lokasi PPPM

Bagi lokasi pelaksanaan PPPM, dalam hal ini BPP Bangsalsari, manfaat yang diharapkan adalah:

1. Meningkatnya kapasitas penyuluh pertanian dalam memanfaatkan media edukasi berbasis teknologi digital dan *Artificial Intelligence* (AI), sehingga mampu menjalankan peran secara lebih adaptif dan inovatif.
2. Tersedianya media penyuluhan inovatif berupa video edukatif dan modul digital yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan untuk mendukung kegiatan penyuluhan yang lebih efektif dan menarik.
3. Meningkatnya efektivitas dan jangkauan diseminasi inovasi pertanian kepada petani, sehingga proses transfer pengetahuan menjadi lebih mudah dipahami dan berdampak nyata di lapangan.

1.3.4 Kompetensi Peserta

Melalui kegiatan PPPM ini, peserta diharapkan mampu mengembangkan kompetensi sebagai berikut:

1. Memiliki latar belakang pendidikan D4 Manajemen Agroindustri yang mendukung pemahaman konseptual dan praktis terkait sistem agribisnis, pengelolaan usaha pertanian, serta dinamika pengembangan sektor pertanian secara berkelanjutan.
2. Memiliki keterampilan dalam bidang videografi dan desain grafis yang diperoleh melalui pelatihan, sehingga mampu mengembangkan media edukasi penyuluhan yang menarik, komunikatif, dan efektif.
3. Memiliki minat dan kemampuan dalam mempelajari serta mengaplikasikan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) sebagai bagian dari inovasi dalam pengembangan media penyuluhan pertanian berbasis digital.

1.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) dilaksanakan di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Bangsalsari, yang berada di Kecamatan Bangsalsari, Kabupaten Jember. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada peran BPP Bangsalsari sebagai salah satu lembaga yang memiliki fungsi strategis

dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan pertanian serta pembinaan kelompok tani di wilayah kerjanya. Selain itu, BPP Bangsalsari menjadi lokasi yang relevan untuk mendukung kegiatan PPPM yang berfokus pada pengembangan dan pemanfaatan media edukasi penyuluhan berbasis teknologi digital.

Kegiatan PPPM ini dilaksanakan mulai bulan Maret hingga Juni 2026, yang mencakup beberapa tahapan kegiatan, yaitu tahap persiapan dan identifikasi permasalahan, perencanaan program, pelaksanaan pelatihan pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI), pengembangan media edukasi berupa video edukatif dan modul digital, pendampingan praktik penyuluhan kepada kelompok tani, serta tahap monitoring dan evaluasi kegiatan. Dengan rangkaian tahapan tersebut diharapkan kegiatan PPPM dapat berjalan secara sistematis dan memberikan kontribusi terhadap peningkatan kapasitas penyuluh dalam memanfaatkan media edukasi digital dalam kegiatan penyuluhan pertanian.