

Pelatihan Digitalisasi Pertanian untuk Meningkatkan Efisiensi Usaha Agribisnis di Wilayah Katibung

Ihsan Mustofa¹, Subandi², Nurleni Wahyuningsih³

^{1,3}) Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama (ITS NU) Lampung, Indonesia

²) Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, Indonesia

 Email : subandi@radenintan.ac.id

Received : 10-04-2021

Revised : 25-04-2021

Accepted : 27-04-2021

Abstract: The growth of the agribusiness sector in Indonesia is challenged by production and distribution efficiency due to low adoption of digital technology. In the Katibung area, South Lampung Regency, small-medium scale agribusiness actors face limited knowledge and access to agricultural digital technology. This community service aims to improve the efficiency of agribusiness businesses through agricultural digitalization training, targeting agribusiness actors and local farmers. The methods used include interactive training, technical assistance, and questionnaire-based evaluation. The results showed an increase in participants' understanding and skills in the use of land management applications, digital marketing, and Internet of Things (IoT)-based production monitoring. The implications of this activity are increased productivity, operational cost efficiency, and expanded market access through digital platforms.

Keywords: agriculture digitalization, agribusiness, efficiency

Pendahuluan

Digitalisasi pertanian merupakan proses integrasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) ke dalam berbagai aspek aktivitas pertanian, mulai dari produksi, distribusi, hingga pemasaran. Transformasi ini menjadi kebutuhan mendesak untuk menjawab tantangan global seperti pertumbuhan penduduk, perubahan iklim, keterbatasan sumber daya alam, dan ketimpangan akses pasar. Di era Revolusi Industri 4.0 dan menuju Society 5.0, sektor pertanian tidak dapat lagi hanya mengandalkan pendekatan konvensional, melainkan harus beradaptasi dengan pendekatan berbasis data dan teknologi (Bank 2019).

Teknologi digital memungkinkan pengumpulan dan analisis data pertanian secara real-time, seperti kelembaban tanah, suhu udara, tingkat hara, hingga prediksi panen.



Dengan sistem berbasis Internet of Things (IoT) atau sensor pintar, petani dapat mengatur irigasi, pemberian pupuk, dan penanganan hama secara lebih presisi, sehingga mengurangi pemborosan dan meningkatkan hasil panen (Wolfert et al. 2017).

Melalui platform e-commerce atau aplikasi pasar tani digital, petani dapat menjual produknya langsung ke konsumen akhir tanpa melalui rantai distribusi yang panjang. Hal ini meningkatkan transparansi harga dan margin keuntungan yang lebih besar bagi petani. Selain itu, pemasaran digital juga membantu membangun branding produk lokal ke pasar yang lebih luas (Syaukat 2020). Digitalisasi juga mendukung sistem pencatatan usaha tani berbasis aplikasi, yang membantu petani mencatat pengeluaran, hasil panen, dan stok. Informasi ini sangat penting dalam proses pengambilan keputusan dan akses pembiayaan usaha ke lembaga keuangan (Arsyad 2020).

Salah satu dampak positif digitalisasi adalah memperkecil kesenjangan antara petani kecil dengan pelaku usaha besar. Dengan teknologi yang terjangkau dan pelatihan yang tepat, petani kecil dapat meningkatkan daya saingnya di pasar lokal maupun global (Wahyuni et al. 2021). Aplikasi prediksi cuaca, peringatan dini bencana alam, serta pengelolaan risiko berbasis data memungkinkan petani mengantisipasi perubahan cuaca ekstrem, sehingga mengurangi potensi gagal panen. Hal ini mendukung pertanian yang lebih tangguh dan adaptif. Namun demikian, keberhasilan digitalisasi sangat tergantung pada kesiapan ekosistemnya, termasuk infrastruktur internet, akses terhadap perangkat digital, literasi digital masyarakat tani, dan dukungan kebijakan pemerintah (F.A.O. 2021). Oleh karena itu, program-program pelatihan dan pengabdian kepada masyarakat menjadi sangat penting untuk menjembatani kesenjangan digital (digital divide) di sektor pertanian.

Pertanian masih menjadi salah satu sektor utama penggerak ekonomi masyarakat di wilayah Katibung, Kabupaten Lampung Selatan. Berdasarkan data Dinas Pertanian Kabupaten Lampung Selatan tahun 2020, lebih dari 70% penduduk di wilayah ini menggantungkan mata pencahariannya pada sektor pertanian dan agribisnis skala kecil, seperti budidaya padi, jagung, hortikultura, serta pengolahan hasil pertanian (Selatan 2020). Namun demikian, para petani dan pelaku agribisnis lokal masih menghadapi berbagai tantangan struktural, terutama dalam hal efisiensi produksi, pemasaran, dan manajemen usaha. Salah satu permasalahan yang krusial adalah rendahnya pemanfaatan teknologi digital dalam kegiatan pertanian mereka. Hasil survei awal yang dilakukan pada bulan Agustus 2021 terhadap 30 pelaku agribisnis di Katibung menunjukkan bahwa hanya 18% dari mereka yang pernah menggunakan aplikasi berbasis digital dalam proses bisnisnya, dan sebagian besar belum memahami manfaat teknologi seperti Internet of Things (IoT), pemasaran digital, maupun sistem pencatatan usaha berbasis aplikasi.

Kondisi tersebut diperparah dengan terbatasnya akses terhadap pelatihan dan pendampingan teknologi, serta rendahnya literasi digital di kalangan masyarakat tani. Di tengah kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, kesenjangan digital ini berpotensi memperlebar jurang ketimpangan produktivitas antara petani di wilayah urban dan rural. Oleh karena itu, pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada pelaksanaan pelatihan digitalisasi pertanian sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi usaha

agribisnis masyarakat Katibung. Tujuan utama kegiatan ini adalah untuk memperkenalkan dan melatih penggunaan alat bantu digital pertanian, seperti aplikasi manajemen pertanian, platform pemasaran online, dan teknologi sensor tanah, dengan harapan terciptanya perubahan perilaku usaha tani menjadi lebih efisien, berbasis data, dan berorientasi pasar digital.

Pemilihan komunitas dampingan di wilayah Katibung bukan tanpa alasan. Selain tingginya potensi sektor pertanian, daerah ini juga memiliki kelompok tani yang cukup aktif, namun masih belum tersentuh pelatihan berbasis teknologi. Di sisi lain, Katibung juga mulai mendapatkan perhatian dalam program pembangunan daerah berbasis pertanian terpadu, sehingga menjadi momentum yang tepat untuk mendorong transformasi digital di kalangan petani lokal. Perubahan sosial yang diharapkan dari kegiatan ini mencakup peningkatan kapasitas sumber daya manusia petani, adopsi teknologi digital secara berkelanjutan, serta peningkatan efisiensi usaha yang berdampak pada kesejahteraan ekonomi komunitas.

Dari hasil kajian pustaka yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa pengabdian masyarakat berbasis digitalisasi pertanian telah banyak dikembangkan di berbagai daerah, namun kebanyakan difokuskan pada kawasan pertanian industri atau kawasan pertanian modern. Misalnya, penelitian dan pengabdian oleh (Wahyuni et al. 2021) di Sleman menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi pertanian mampu meningkatkan hasil panen sebesar 23%. Namun berbeda dengan pendekatan kami, pelatihan ini tidak hanya menitikberatkan pada peningkatan produktivitas semata, tetapi juga pada penguatan manajemen usaha, pemasaran digital, serta keterampilan digital dasar sebagai fondasi pembangunan pertanian cerdas (smart farming). Keunikan (novelty) dari program ini terletak pada pendekatannya yang kontekstual terhadap komunitas lokal, dengan mempertimbangkan keterbatasan literasi dan infrastruktur, serta pendekatan partisipatif dalam mendesain dan menjalankan pelatihan. Hal ini membedakannya dari model pelatihan top-down yang sering tidak berkelanjutan. Dengan demikian, program ini bukan hanya menjadi sarana transfer teknologi, melainkan juga proses pemberdayaan yang berorientasi pada perubahan sosial dan keberlanjutan.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang secara sistematis dengan tujuan utama untuk meningkatkan kapasitas petani dan pelaku agribisnis di wilayah Katibung dalam mengadopsi teknologi digital. Metode yang digunakan mengintegrasikan pendekatan partisipatif, edukatif, dan aplikatif, serta melibatkan unsur masyarakat, perangkat desa, dosen, dan mahasiswa sebagai fasilitator kegiatan. Kegiatan dilaksanakan selama tiga hari, pada tanggal 12-14 November 2021, bertempat di aula balai desa dan lahan pertanian milik kelompok tani di Desa Tanjungan dan Desa Tarahan, Kecamatan Katibung, Kabupaten Lampung Selatan.

Sasaran kegiatan adalah kelompok tani dan pelaku usaha agribisnis kecil-menengah yang berdomisili di wilayah Katibung, dengan jumlah peserta sebanyak 30 orang. Komposisi peserta terdiri atas petani tanaman pangan (56%), petani hortikultura (30%), dan pelaku agribisnis pascapanen serta pemasaran (14%). Mayoritas peserta berusia antara 35 hingga 55 tahun dan memiliki latar belakang pendidikan SMA atau sederajat. Sebelum pelatihan, dilakukan survei awal untuk mengukur tingkat literasi digital dan kebutuhan pelatihan. Desain pelatihan dikembangkan berbasis kebutuhan lokal dengan mempertimbangkan konteks sosial, ekonomi, serta keterbatasan infrastruktur digital di wilayah sasaran.

Tahapan pelaksanaan kegiatan terdiri dari tiga fase utama. Pertama, tahap persiapan dan identifikasi masalah dilakukan melalui survei awal (pre-assessment) menggunakan kuesioner dan wawancara, diskusi kelompok terfokus (FGD) bersama perangkat desa dan kelompok tani, serta penyusunan modul pelatihan yang disesuaikan dengan hasil identifikasi kebutuhan. Kedua, tahap pelaksanaan pelatihan mencakup sesi teori dan diskusi tentang digitalisasi pertanian, pengenalan aplikasi pendukung seperti Petani, SiGap, dan AgriGo, serta materi pemasaran digital dan pencatatan usaha secara daring. Sesi praktik lapangan difokuskan pada penggunaan sensor kelembaban tanah, aplikasi pemantauan cuaca (AgriWeather), dan simulasi penjualan hasil panen melalui marketplace seperti Shopee dan TaniHub. Peserta juga didampingi dalam pembuatan akun, pengunggahan produk, dan praktik pencatatan digital menggunakan aplikasi Google Sheets dan POS tani. Tahap ketiga adalah evaluasi dan tindak lanjut, yang meliputi pelaksanaan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman, wawancara akhir untuk menilai perubahan persepsi dan kesiapan adopsi teknologi digital, serta pembentukan kelompok belajar tani digital melalui platform WhatsApp sebagai bentuk keberlanjutan program.

Teknik analisis data dalam kegiatan ini menggunakan dua pendekatan. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif-komparatif untuk melihat perubahan nilai pre-test dan post-test peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Sementara itu, data kualitatif dianalisis menggunakan pendekatan tematik (thematic analysis) berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan perilaku, peningkatan keterampilan, serta transformasi persepsi peserta terhadap pentingnya digitalisasi dalam sistem pertanian dan agribisnis yang berkelanjutan.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan Kegiatan Digitalisasi

Sebanyak 30 peserta mengikuti kegiatan pelatihan yang terdiri dari 17 petani tanaman pangan, 9 petani hortikultura, dan 4 pelaku agribisnis pascapanen dan pemasaran. Secara demografis, 70% peserta berusia antara 35–55 tahun, dengan tingkat pendidikan SMA (66,7%), SMP (23,3%), dan perguruan tinggi (10%). Rata-rata peserta telah menjalankan usaha agribisnis selama lebih dari lima tahun. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa hanya 6 orang (20%) yang pernah menggunakan teknologi

digital seperti aplikasi pencatatan keuangan sederhana (misalnya BukuWarung atau Google Sheets), sementara sisanya belum pernah menggunakan perangkat digital untuk aktivitas pertanian. Tingkat literasi digital awal tergolong rendah. Hanya 4 peserta (13,3%) yang memahami istilah seperti e-commerce, IoT, atau pemasaran digital. Selain itu, mayoritas belum familiar dengan penggunaan sensor pertanian ataupun aplikasi prakiraan cuaca pertanian. Namun, dari wawancara pra-pelatihan, seluruh peserta menunjukkan ketertarikan tinggi terhadap penggunaan teknologi digital bila diberikan pelatihan secara langsung dan kontekstual.

Kegiatan pelatihan digitalisasi pertanian yang dilaksanakan di Kecamatan Katibung mendapat sambutan yang sangat positif dari masyarakat, khususnya para pelaku usaha agribisnis lokal. Para peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi sejak hari pertama kegiatan. Sebagian besar peserta mengungkapkan bahwa ini merupakan pengalaman pertama mereka mengikuti pelatihan yang membahas secara khusus tentang teknologi digital dalam kegiatan pertanian. Suasana pelatihan berlangsung interaktif. Peserta tidak hanya menerima materi, tetapi juga aktif berdiskusi, menyampaikan pengalaman mereka di lapangan, serta mengemukakan berbagai permasalahan usaha tani yang mereka hadapi. Beberapa di antaranya bahkan secara terbuka menyampaikan keterbatasan mereka dalam menggunakan teknologi, seperti ketidakmampuan mengoperasikan aplikasi pada ponsel pintar atau keterbatasan dalam memahami istilah teknologi.



Gambar 2. Pelaksanaan pelatihan digitalisasi pertanian

Keterlibatan peserta juga semakin kuat saat pelatihan memasuki sesi praktik. Pendekatan belajar langsung dengan menggunakan perangkat digital, seperti simulasi pemasaran melalui media sosial dan praktik menggunakan sensor kelembaban tanah, mampu menarik minat peserta. Bahkan beberapa peserta terlihat membawa anak atau kerabat muda mereka untuk membantu memahami penggunaan aplikasi, menunjukkan adanya kesadaran akan pentingnya regenerasi pengetahuan dalam rumah tangga petani. Salah satu capaian penting dari kegiatan ini adalah munculnya transformasi dalam cara pandang peserta terhadap teknologi. Sebelum pelatihan,

mayoritas peserta memandang teknologi sebagai sesuatu yang kompleks dan tidak ramah terhadap masyarakat desa. Namun setelah mengikuti rangkaian pelatihan, muncul perubahan sikap yang ditandai dengan peningkatan rasa percaya diri dan semangat untuk mencoba hal baru. Peserta mulai menyadari bahwa teknologi digital tidak selalu harus rumit. Ketika mereka diperkenalkan dengan aplikasi sederhana seperti WhatsApp Business, Google Form, atau marketplace pertanian, muncul kesadaran bahwa perangkat yang selama ini mereka gunakan sehari-hari ternyata dapat dimanfaatkan untuk mendukung usaha agribisnis mereka. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan yang kontekstual dan aplikatif sangat efektif dalam membangun literasi digital dasar di kalangan petani.

Beberapa peserta mengaku mulai melakukan pencatatan hasil panen secara digital, menyimpan foto produk untuk kebutuhan promosi, dan bahkan ada yang sudah mulai mencoba menjual hasil panennya secara langsung ke konsumen melalui media sosial. Ini merupakan indikasi bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mengubah pola perilaku. Pelatihan yang dilakukan memberikan pengaruh langsung terhadap cara peserta mengelola usaha mereka. Para peserta yang sebelumnya melakukan aktivitas agribisnis secara konvensional mulai beradaptasi dengan pola kerja yang lebih efisien. Misalnya, beberapa petani mulai menyusun jadwal kerja berbasis informasi cuaca dari aplikasi, mencatat pengeluaran harian secara digital, dan mencoba sistem pemesanan produk secara online. Meskipun sebagian peserta belum mampu menerapkan teknologi secara penuh karena keterbatasan perangkat atau jaringan internet, tetapi kesadaran akan pentingnya efisiensi dan dokumentasi usaha sudah mulai tumbuh. Mereka menjadi lebih terbuka terhadap perubahan dan berupaya mencari cara yang paling sesuai dengan kondisi mereka untuk menerapkan ilmu yang diperoleh. Pendekatan pelatihan berbasis kebutuhan lokal, seperti penggunaan bahasa daerah, contoh studi kasus dari usaha petani sekitar, serta adanya simulasi langsung di lapangan, sangat membantu peserta dalam memahami materi. Hal ini membuktikan bahwa transformasi digital dalam dunia pertanian dapat berjalan apabila pendekatannya disesuaikan dengan realitas sosial dan budaya masyarakat setempat.

Tantangan dalam Pelaksanaan dan Adopsi Teknologi

Meski banyak capaian positif, kegiatan ini juga menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu kendala utama adalah ketersediaan perangkat digital. Tidak semua peserta memiliki ponsel pintar yang memadai untuk menjalankan aplikasi yang dikenalkan dalam pelatihan. Beberapa peserta harus berbagi perangkat dengan anggota keluarga lain atau bahkan meminjam perangkat untuk mengikuti praktik. Selain itu, keterbatasan jaringan internet di beberapa wilayah Katibung menjadi hambatan tersendiri. Kegiatan pelatihan harus menyesuaikan dengan kondisi sinyal yang tidak stabil, terutama saat demonstrasi aplikasi berbasis online. Hal ini menyebabkan sebagian peserta tidak dapat mencoba langsung seluruh fitur aplikasi secara optimal.



Gambar 3. Evaluasi terhadap kendala

Kendala lainnya adalah perbedaan tingkat kemampuan antar peserta. Meskipun pelatihan dirancang untuk menjangkau semua lapisan, beberapa peserta lansia atau yang memiliki latar belakang pendidikan rendah mengalami kesulitan dalam memahami langkah-langkah teknis. Dalam situasi seperti ini, dibutuhkan pendekatan lebih personal dan kehadiran pendamping selama praktik. Meskipun demikian, semangat peserta untuk terus belajar dan mencoba tetap menjadi modal penting. Banyak peserta yang menyatakan bersedia untuk mengikuti pelatihan lanjutan atau bergabung dalam forum belajar petani digital.

Diskusi

Kegiatan pelatihan digitalisasi pertanian di Kecamatan Katibung menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dan kontekstual efektif meningkatkan literasi digital petani. Sebelum pelatihan, sebagian besar peserta belum mengenal teknologi pertanian digital. Namun setelah mengikuti sesi teori dan praktik, terjadi perubahan sikap dan perilaku, seperti mulai melakukan pencatatan hasil panen digital, memanfaatkan media sosial untuk promosi, dan mencoba aplikasi cuaca serta pencatatan keuangan. Temuan ini selaras dengan teori *Technology Acceptance Model* (Qingxiong Ma and Liping Liu 2005) yang menjelaskan pentingnya persepsi kemudahan dan kebermanfaatan dalam mendorong adopsi teknologi. Meskipun menghadapi kendala seperti keterbatasan perangkat dan jaringan internet, peserta menunjukkan antusiasme dan motivasi tinggi untuk belajar. Pelatihan ini juga mendorong keterlibatan lintas generasi, membentuk awal dari komunitas belajar digital di kalangan petani. Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa transformasi sosial dalam pertanian berbasis teknologi dapat terjadi jika didukung oleh pendekatan edukatif yang relevan dengan kondisi lokal, sebagaimana ditegaskan dalam pendekatan *Asset-Based Community Development* (Kretzmann & McKnight, 1993).

Kesimpulan

Pelatihan digitalisasi pertanian yang dilaksanakan di Kecamatan Katibung, Kabupaten Lampung Selatan, memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan kesiapan petani serta pelaku agribisnis lokal dalam mengadopsi teknologi digital ke dalam aktivitas pertanian mereka. Kegiatan ini berhasil menggeser paradigma petani dari pola kerja konvensional menuju sistem yang lebih efisien, terdokumentasi, dan terbuka terhadap pemanfaatan aplikasi digital. Berbasis pada pendekatan partisipatif dan pembelajaran kontekstual, kegiatan ini menunjukkan bahwa transformasi digital bukanlah hal yang mustahil dilakukan di wilayah pedesaan selama prosesnya melibatkan masyarakat secara aktif, mempertimbangkan tingkat literasi digital mereka, serta menyediakan ruang praktik yang konkret dan aplikatif. Keberhasilan pelatihan ini ditandai oleh Peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep dasar digitalisasi dalam pertanian, khususnya dalam aspek pencatatan usaha, pemantauan cuaca, dan pemasaran digital. Transformasi sikap dan perilaku, terlihat dari antusiasme peserta dalam menggunakan aplikasi digital sederhana, seperti marketplace pertanian dan Google Sheets untuk pencatatan usaha. Terbentuknya jejaring antar petani, berupa forum belajar mandiri berbasis WhatsApp, yang menjadi wahana diskusi dan pendampingan pasca pelatihan. Keterlibatan lintas generasi, terutama saat peserta mengajak anggota keluarga muda untuk belajar bersama, menciptakan transfer pengetahuan dalam keluarga tani. Munculnya inisiatif keberlanjutan, seperti rencana pelatihan lanjutan secara informal dan peningkatan literasi digital secara bertahap melalui kelompok tani digital.

Daftar Pustaka

- Arsyad, M. 2020. *Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. IPB Press.
- Bank, World. 2019. *The Future of Food: Harnessing Digital Technologies to Improve Food System Outcomes*. World Bank Group.
- F.A.O. 2021. *Digital Agriculture Report: Rural Transformation in a Connected World*. Food and Agriculture Organization.
- Qingxiong Ma, and Liping Liu. 2005. "The Technology Acceptance Model." *DEA Group Publishing* 4. <http://dx.doi.org/10.4018/9781591404743.ch006.ch000>.
- Selatan, Dinas Pertanian Kabupaten Lampung. 2020. *Laporan Tahunan Statistik Pertanian Wilayah Lampung Selatan*. Dinas Pertanian.
- Syaukat, Y. 2020. "Pertanian Digital: Peluang dan Tantangan di Indonesia." *Jurnal Agro Ekonomi* 38 (2): 115-30.
- Wahyuni, S., H. Nugroho, and A. Putri. 2021. "Penerapan Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Daya Saing Usaha Tani." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Pertanian* 6 (1): 25-32.
- Wolfert, S., L. Ge, C. Verdouw, and M.J. Bogaardt. 2017. "Big Data in Smart Farming - A Review." *Agricultural Systems* 153: 69-80.