

## Peningkatan Kapasitas Petani dalam Budidaya Alpukat mMelalui Pelatihan Teknik Pemupukan Berimbang di Desa Sumberahayu, Kendal

**Endah Kanti Pangestuti<sup>\*1</sup>, Rini Kusumawardani<sup>2</sup>, Untoro Nugroho<sup>3</sup>, Mego Purnomo<sup>4</sup>, Dimas Gustoro<sup>5</sup>, Muhammad Reza Robby Nugraha<sup>6</sup>, Belinda Zahvia Putri Jasmine<sup>7</sup>, Dhafin Zulfa Abdillah<sup>8</sup>, Sugita Luthfi Angginata<sup>9</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

\*e-mail: [endahkp@mail.unnes.ac.id](mailto:endahkp@mail.unnes.ac.id), [untoro.nugroho@mail.unnes.ac.id](mailto:untoro.nugroho@mail.unnes.ac.id), [dimasgustoro@mail.unnes.ac.id](mailto:dimasgustoro@mail.unnes.ac.id), [rezarn@mail.unnes.ac.id](mailto:rezarn@mail.unnes.ac.id), [belindazahvia022@students.unnes.ac.id](mailto:belindazahvia022@students.unnes.ac.id), [sugitaluthfi01@students.unnes.ac.id](mailto:sugitaluthfi01@students.unnes.ac.id), [dhafinzulfaabdillah@students.unnes.ac.id](mailto:dhafinzulfaabdillah@students.unnes.ac.id)

### **Abstrak**

*Desa Sumberahayu, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal memiliki potensi besar dalam pengembangan budidaya alpukat berkat kondisi tanah yang subur dan iklim tropis yang mendukung. Namun, praktik budidaya yang masih tradisional, menyebabkan rendahnya produktivitas dan kualitas buah, serta terbatasnya pengetahuan petani terhadap teknik perawatan yang efektif. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas petani dalam pengelolaan tanaman alpukat melalui penyuluhan dan pendampingan teknik pemupukan serta perawatan pohon yang berkelanjutan. Metode pelaksanaan meliputi edukasi melalui penyampaian materi, diskusi interaktif, praktik lapangan, dan aplikasi pupuk oleh petani mitra. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan petani dalam menerapkan pemupukan berimbang, pemangkasan pohon yang tepat, serta manajemen budidaya yang lebih efisien. Selain itu, kegiatan ini memperkuat kolaborasi antara masyarakat dan akademisi dalam mengembangkan praktik pertanian yang ramah lingkungan. Program ini memberikan dampak sosial berupa perubahan perilaku petani menuju sistem pertanian yang lebih produktif dan berkelanjutan. Kegiatan ini juga berkontribusi terhadap pencapaian SDGs 2 (Zero Hunger) dan SDGs 8 (Decent Work and Economic Growth) melalui peningkatan kapasitas petani dan penguatan sistem pertanian berkelanjutan di Desa Sumberahayu.*

*Kata Kunci:* Alpukat, Pengabdian Kepada Masyarakat, Penyuluhan Pertanian

### **Abstract**

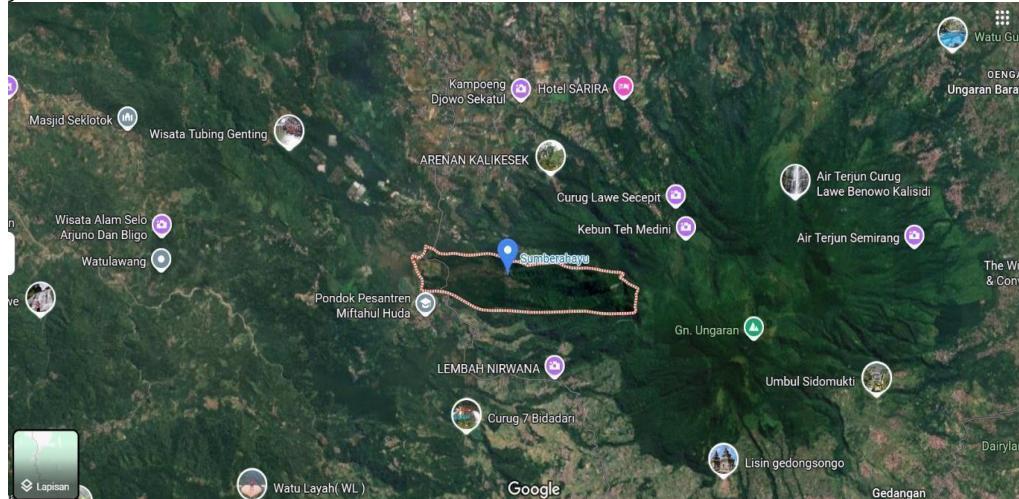
*Sumberahayu Village, located in Limbangan District, Kendal Regency, has significant potential for avocado cultivation development due to its fertile soil conditions and supportive tropical climate. However, traditional farming practices result in low fruit productivity and quality, along with limited farmer knowledge of effective maintenance techniques. This community service activity aims to enhance farmers' capacity in avocado crop management through outreach and assistance with sustainable fertilization and tree care techniques. The implementation method includes education through material delivery, interactive discussions, field practice, and fertilizer application by partner farmers. The activity's results indicate an increase in farmers' understanding and skills in implementing balanced fertilization, proper tree pruning, and more efficient cultivation management. Furthermore, this activity strengthens collaboration between the community and academics in developing environmentally friendly agricultural practices. The program provides a social impact in the form of changes in farmer behavior towards a more productive and sustainable agricultural system. This activity also contributes to the achievement of SDGs 2 (Zero Hunger) and SDGs 8 (Decent Work and Economic Growth) by increasing farmer capacity and strengthening sustainable agricultural systems in Sumberahayu Village.*

*Keywords:* Agricultural Extension, Avocado, Community Service

### **1. PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan salah satu negara agraris dengan potensi besar dalam pengembangan komoditas hortikultura, termasuk tanaman alpukat (*Persea americana* Mill.).

Buah ini memiliki prospek ekonomi menjanjikan karena permintaan pasar domestik dan global yang terus meningkat (BPS, 2023). Selain dikonsumsi langsung, alpukat juga memiliki nilai tambah sebagai bahan baku industri makanan, kosmetik, dan farmasi. Namun, meskipun luas areal tanam terus bertambah, produktivitas per pohon di tingkat petani masih tergolong rendah, terutama akibat penerapan budidaya yang belum optimal dan masih bersifat tradisional (Hartati et al., 2020).



Gambar 1. Lokasi Pelaksanaan Pengabdian

Desa Sumberahayu, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal, merupakan salah satu daerah dengan potensi besar untuk pengembangan alpukat. Desa ini terletak pada ketinggian sekitar 600-700 mdpl dengan suhu rata-rata 23-27°C, yang sangat sesuai bagi pertumbuhan alpukat. Sebagian besar masyarakat di desa ini bermata pencaharian sebagai petani, dengan sistem tanam campuran antara alpukat, kopi, dan sayuran. Terdapat dua kelompok tani aktif dengan total 35 anggota. Rata-rata usia petani berada pada kisaran 30-40 tahun, dengan latar pendidikan SD-SMP. Pengalaman bertani mereka sudah puluhan tahun, bahkan sebagian besar telah terlibat sejak masa kecil membantu orang tua di lahan pertanian.

Dari sisi sosial, masyarakat Desa Sumberahayu memiliki solidaritas tinggi dan sudah membentuk koperasi petani sebagai wadah kerja sama ekonomi. Namun, partisipasi generasi muda dalam kegiatan pertanian masih sangat rendah. Sebagian besar anak muda lebih memilih bekerja di pabrik atau merantau ke luar kota karena menganggap sektor pertanian kurang menjanjikan. Kondisi ini menyebabkan regenerasi petani berjalan lambat, dan adopsi teknologi baru di bidang pertanian menjadi terbatas.

Dari hasil observasi lapangan, ditemukan bahwa kualitas buah alpukat di Desa Sumberahayu relatif lebih rendah dibandingkan daerah sekitarnya. Permasalahan utama terletak pada teknik budidaya yang masih konvensional, khususnya dalam hal pemupukan dan perawatan tanaman. Sebagian besar petani hanya menggunakan pupuk kandang atau pupuk subsidi tanpa memperhatikan dosis dan kebutuhan spesifik tanaman. Selain itu, jarak tanam yang terlalu rapat menyebabkan pertumbuhan pohon tidak optimal dan berpengaruh terhadap ukuran serta kualitas buah. Perawatan seperti pemangkasan, sanitasi kebun, dan pengendalian hama penyakit juga belum dilakukan secara teratur.

Keterbatasan akses informasi dan minimnya kegiatan penyuluhan pertanian menyebabkan petani belum memahami pentingnya pemupukan berimbang dan perawatan tanaman sesuai fase pertumbuhan. Hal ini menjadi penyebab utama rendahnya produktivitas tanaman meskipun potensi lahan dan kondisi agroklimat sangat mendukung. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas petani melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan teknis menjadi langkah strategis untuk mengatasi kesenjangan antara potensi dan hasil produksi di lapangan.

Desa Sumberahayu dipilih sebagai lokasi pengabdian karena memiliki potensi besar untuk pengembangan alpukat, namun masih menghadapi tantangan dalam penerapan teknologi budidaya modern. Melalui kegiatan ini, teknologi pemupukan dan perawatan tanaman diperkenalkan secara aplikatif dan partisipatif agar petani dapat menerapkannya secara mandiri.

Salah satu inovasi yang diperkenalkan adalah penggunaan pupuk organomineral Nutrea, yang mengandung unsur hara makro dan mikro dalam bentuk mudah diserap tanaman serta ramah lingkungan (Haryono et al., 2022).

Kegiatan pengabdian ini memiliki beberapa tujuan utama, yaitu:

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam teknik pemupukan berimbang dan perawatan pohon alpukat.
2. Memperkenalkan pupuk organomineral Nutrea sebagai alternatif pupuk yang efisien dan berkelanjutan.
3. Mendorong kemandirian kelompok tani melalui pendekatan partisipatif dan kolaboratif.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini diharapkan mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas buah alpukat di Desa Sumberahayu, sekaligus memperkuat kapasitas sosial-ekonomi petani. Program ini menjadi bentuk nyata sinergi antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan masyarakat dalam mewujudkan sistem pertanian berkelanjutan yang adaptif terhadap perubahan lingkungan serta berorientasi pada kesejahteraan lokal.

## 2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan dirancang secara sistematis untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi petani di Desa Sumberahayu melalui kombinasi antara penyuluhan teoritis, diskusi interaktif, praktik lapangan, serta pengenalan inovasi pupuk. Pendekatan yang digunakan menekankan partisipasi aktif masyarakat, sehingga petani tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai pelaku utama dalam setiap tahap kegiatan. Proses ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman sekaligus keterampilan teknis petani dalam pemupukan dan perawatan pohon alpukat.

### 2.1. Survei dan Wawancara

Kegiatan diawali dengan survei dan wawancara langsung kepada kepala desa, ketua kelompok tani, dan beberapa petani mitra. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kondisi aktual pertanian di lapangan, seperti karakteristik lahan, pola pemupukan yang biasa dilakukan, serta kendala dalam perawatan pohon alpukat. Hasil survei ini menjadi dasar dalam penyusunan materi dan strategi pelaksanaan agar solusi yang ditawarkan sesuai dengan kebutuhan spesifik masyarakat.

### 2.2. Penyampaian Materi

Tahap penyampaian materi difokuskan pada pemberian penyuluhan teoritis oleh narasumber yang berkompeten di bidang agronomi. Materi meliputi kebutuhan unsur hara tanaman alpukat, prinsip pemupukan berimbang, teknik pemangkasan, serta pengendalian hama dan penyakit sederhana. Penyuluhan dilakukan dengan bantuan media visual agar lebih mudah dipahami oleh peserta. Sesi ini diakhiri dengan diskusi interaktif, di mana petani dapat menyampaikan pengalaman, kendala, dan pertanyaan sehingga pembelajaran menjadi dua arah dan kontekstual.

### 2.3. Diskusi Interaktif

Diskusi interaktif dilaksanakan sebagai ruang bertukar pengetahuan antara petani dan narasumber. Kegiatan ini menekankan pendekatan partisipatif dengan memberi ruang bagi petani untuk mengemukakan pengalaman lokal dan mencari solusi bersama. Melalui forum ini, terjadi proses kolaboratif yang memperkuat hubungan antara tim pengabdian dan masyarakat sebagai mitra sejajar dalam pengembangan pertanian berkelanjutan.

### 2.4. Praktik Lapangan

Tahap praktik lapangan dilaksanakan di kebun alpukat milik petani mitra. Tim bersama narasumber mendemonstrasikan teknik pemupukan tanah (*soil application*) serta perawatan dasar tanaman. Petani dilibatkan langsung untuk mempraktikkan teknik yang diajarkan agar

memahami secara teknis proses pemupukan yang tepat. Pendekatan praktik ini memungkinkan peserta memperoleh pengalaman nyata yang dapat diterapkan secara mandiri di lahan masing-masing.

#### 2.5. Aplikasi Pupuk Nutrea

Sebagai bentuk inovasi, pupuk Nutrea diperkenalkan dan diaplikasikan secara terbatas di lahan petani mitra. Pupuk ini dipilih karena mengandung unsur hara makro dan mikro lengkap yang mendukung pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Selama proses aplikasi, tim melakukan pendampingan dan pemantauan dosis serta cara pemberian pupuk. Uji coba dilakukan secara sederhana untuk membandingkan kondisi pertumbuhan tanaman antara lahan yang menggunakan pupuk konvensional dan pupuk Nutrea.

#### 2.6 Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Partisipasi mitra dalam setiap tahapan kegiatan sangat penting. Selain menyediakan lahan dan Evaluasi kegiatan dilakukan secara prosesual, bukan hasil akhir, mengingat kegiatan masih berlangsung dan efek terhadap produktivitas belum dapat diamati dalam waktu singkat. Indikator keberhasilan sementara difokuskan pada tingkat partisipasi peserta, keterlibatan dalam praktik lapangan, serta respon terhadap materi pelatihan.

Sebagai rencana tindak lanjut, tim pengabdian akan melakukan survei *follow-up* setelah 3-6 bulan untuk menilai perubahan pengetahuan dan penerapan teknik di lapangan melalui kuesioner sederhana.

Selain itu, akan dibentuk kelompok belajar petani alpukat sebagai wadah untuk berbagi pengalaman, melakukan pendampingan berkelanjutan, dan menjaga keberlanjutan penerapan teknologi pemupukan yang telah disosialisasikan.

Metode pelaksanaan ini mendukung tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs) ke-4 (*Quality Education*) dan ke-17 (*Partnerships for the Goals*), karena mengedepankan transfer pengetahuan, kolaborasi antara perguruan tinggi, pemerintah desa, dan masyarakat, serta pemberdayaan petani sebagai pelaku utama pembangunan pertanian berkelanjutan.



Gambar 2. Diagram Alur Kegiatan Pengabdian Masyarakat

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 3. Pelaksanaan kegiatan pengabdian (a) koordinasi pra pelaksanaan antara tim dan desa mitra (b) penyampaian materi (c) praktik materi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Sumberahayu telah memberikan berbagai hasil yang cukup signifikan, baik dari aspek pengetahuan, keterampilan, inovasi, maupun dampak sosial dan ekonomi masyarakat tani. Program ini menjadi sarana nyata untuk menghubungkan hasil riset dan pengetahuan akademik dengan praktik pertanian di lapangan, sehingga mampu menjawab kebutuhan riil petani dalam meningkatkan produktivitas sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan pertanian.

Hasil dan pembahasan kegiatan pengabdian ini diuraikan melalui lima sub-bagian utama, yang mencakup evaluasi peningkatan kapasitas mitra di bidang teknis, inovasi, serta dampak non-teknis (sosial dan ekonomi) yang timbul sebagai implikasi program. Secara umum, hasil kegiatan menunjukkan adanya transformasi mendasar dalam pola pikir dan praktik budidaya alpukat di Desa Sumberahayu.

#### 1. Peningkatan Pengetahuan dan Pemahaman Petani

Pertama, dari sisi pengetahuan, kegiatan penyuluhan dan pelatihan memberikan peningkatan pemahaman yang cukup besar bagi para petani mengenai pentingnya pemupukan berimbang dan perawatan pohon yang berkelanjutan. Sebelum pelaksanaan kegiatan, sebagian besar petani alpukat di Desa Sumberahayu masih menggunakan pupuk kimia secara tunggal dan tidak mempertimbangkan dosis maupun proporsi unsur hara yang sesuai. Kondisi ini sejalan dengan temuan (Wahyudi & Sutanto, 2021) yang menunjukkan bahwa kesalahan pemupukan dapat menurunkan kualitas buah alpukat secara drastis. Hal ini berdampak pada penurunan kesuburan tanah dan kualitas buah dalam jangka panjang.

Untuk mengukur dampak peningkatan pengetahuan ini, tim pelaksana melakukan evaluasi melalui metode Pre-test dan Post-test kepada 35 orang petani peserta inti. Soal Pre-test mencakup 10 pertanyaan dasar mengenai unsur hara makro, waktu pemupukan yang tepat, dan teknik pemangkasan produktif. Rata-rata nilai Pre-test adalah 42,5 (Skala 0-100), yang mengindikasikan bahwa pengetahuan dasar petani tentang prinsip budidaya alpukat secara ilmiah masih rendah. Setelah mengikuti sesi penyuluhan intensif dan diskusi kelompok, di mana materi pemupukan berimbang dan pengelolaan hara kebun disampaikan (Rohman & Yulianto, 2021), rata-rata nilai Post-test meningkat menjadi 85,3. Peningkatan sebesar 42,8 poin ini menunjukkan efektivitas transfer pengetahuan yang sangat signifikan dan kontekstual. Hasil ini juga diperkuat dengan laporan serupa oleh (Hartati et al., 2022) mengenai keberhasilan pelatihan pemupukan berimbang di wilayah lain.

Setelah mengikuti kegiatan penyuluhan dan diskusi kelompok, petani memperoleh wawasan baru mengenai prinsip pemupukan berimbang yang menggabungkan pupuk organik dan anorganik sesuai kebutuhan tanaman serta kondisi tanah. Mereka mulai memahami konsep dasar analisis tanah sederhana dan cara membaca label kandungan pupuk untuk menghindari defisiensi atau toksisitas unsur hara (Farida & Prasetyo, 2021).

Peningkatan pengetahuan ini tampak jelas melalui perubahan pola pikir dan kebiasaan petani dalam mengelola lahan. Mereka mulai memahami bahwa penggunaan pupuk organik seperti kompos dan pupuk kandang tidak hanya memperbaiki struktur tanah, tetapi juga membantu menjaga keseimbangan mikroorganisme tanah yang berperan penting dalam siklus hara. Selain itu, para petani mulai menunjukkan inisiatif untuk mencoba teknik baru secara mandiri, seperti membuat pupuk organik cair (POC) dari limbah pertanian lokal dan mengombinasikannya dengan

pupuk anorganik secara terukur. Perubahan tersebut menunjukkan terjadinya transformasi pengetahuan menjadi tindakan nyata, yang menjadi indikator keberhasilan transfer ilmu dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Transformasi ini penting sebagai bekal pemberdayaan petani milenial yang membutuhkan literasi baru (Wibowo, 2022; Abidin et al., 2024).

### 2. Peningkatan Keterampilan Teknis Budidaya

Kedua, dari sisi keterampilan, kegiatan praktik lapangan yang melibatkan langsung para petani memberikan pengalaman belajar yang sangat berharga. Para peserta memperoleh kesempatan untuk mempraktikkan teknik pemangkasan pohon, pengaturan cabang produktif, serta pemupukan yang benar sesuai tahap pertumbuhan tanaman. Sesi praktik ini juga mencakup identifikasi dini hama dan penyakit umum pada alpukat, seperti hama penggerek batang (Ramadhan & Sari, 2023), serta cara penanganan sanitasi kebun yang efektif (Rohman & Yulianto, 2021).

Banyak petani mengaku baru pertama kali memahami prinsip dasar pemangkasan yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi udara, penetrasi sinar matahari, dan merangsang pembentukan tunas produktif. Sebelumnya, pemangkasan seringkali hanya dilakukan secara sporadis dan tidak sesuai dengan kaidah agronomi, yang berakibat pada kanopi yang terlalu rapat dan minimnya pembentukan bunga (Musringah et al., 2023). Dengan bimbingan langsung dari narasumber dan pendamping lapangan, mereka dapat melihat perbedaan nyata antara pohon yang dirawat dengan teknik yang tepat dan yang tidak.

Untuk mengukur peningkatan keterampilan, dilakukan observasi terstruktur terhadap 20 petani yang dipilih secara acak saat sesi praktik pemangkasan. Skala penilaian (0-100) digunakan untuk menilai ketepatan mereka dalam menentukan cabang yang dipotong, sudut potong, dan penggunaan alat yang aman. Pada observasi awal (saat demonstrasi), rata-rata skor keterampilan hanya 55,8. Setelah sesi praktik mandiri dan koreksi lapangan, skor rata-rata meningkat menjadi 88,1. Peningkatan 32,3 poin ini mencerminkan tingginya kemauan dan kemampuan adaptasi petani dalam menguasai keterampilan teknis baru, sekaligus menunjukkan efektivitas metode pembelajaran partisipatif yang diterapkan.

Antusiasme peserta terlihat dari partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung. Diskusi yang terjadi antara petani dan narasumber berlangsung dinamis dan kontekstual, menandakan adanya ketertarikan serta keinginan kuat untuk menerapkan teknik yang diajarkan di kebun masing-masing. Peningkatan kapasitas sosial seperti ini melalui kelompok belajar dan praktik bersama sangat berperan dalam menguatkan modal sosial petani (Kusnadi & Hapsari, 2022). Dalam jangka panjang, peningkatan keterampilan teknis ini diharapkan mampu menciptakan petani-petani yang lebih profesional, adaptif, dan mandiri, sehingga mereka tidak hanya menjadi pelaku produksi, tetapi juga pengelola lahan yang memiliki pemahaman ilmiah terhadap budidaya tanaman alpukat. Keterampilan yang meningkat ini juga dapat menjadi bekal penting bagi regenerasi petani muda yang akan melanjutkan usaha tani di masa depan.

### 3. Inovasi Teknologi dan Uji Coba Pupuk Nutrea

Ketiga, dari sisi inovasi, kegiatan ini memperkenalkan penggunaan pupuk Nutrea sebagai bentuk uji coba inovatif dalam praktik pemupukan berimbang. Pupuk Nutrea yang digunakan merupakan jenis pupuk organomineral dengan kandungan unsur hara makro dan mikro yang seimbang, sekaligus diperkaya dengan bahan organik untuk memperbaiki struktur tanah (Gani, 2023).

Uji coba ini dilakukan pada 10 plot lahan alpukat milik petani inti, dengan membandingkan perlakuan: (1) Pupuk Kimia Konvensional (Kontrol), dan (2) Pupuk Nutrea (Kombinasi organomineral). Hasil observasi awal menunjukkan adanya peningkatan pertumbuhan vegetatif yang lebih merata, daun tampak lebih hijau dan sehat, serta munculnya keseragaman pada ukuran buah pada plot Nutrea. Secara kuantitatif, pengukuran rata-rata panjang tunas baru pada tanaman uji coba dengan Pupuk Nutrea menunjukkan peningkatan sebesar 28,5% dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Selain itu, indeks kehijauan daun (SPAD meter reading) juga lebih tinggi sebesar 15% pada perlakuan Nutrea, yang mengindikasikan efisiensi fotosintesis yang lebih baik (Haryono et al., 2022).

Walaupun hasil panen jangka panjang masih memerlukan evaluasi lanjutan, temuan ini memberikan gambaran bahwa penggunaan pupuk dengan formulasi seimbang seperti Nutrea dapat menjadi solusi alternatif bagi petani dalam meningkatkan kualitas hasil produksi.

Penggunaan pupuk organomineral secara umum telah terbukti efektif dalam meningkatkan produktivitas hortikultura di dataran tinggi, sambil meminimalisir dampak buruk pada lingkungan (Farida & Prasetyo, 2021; Sudirja et al., 2023). Para petani pun menunjukkan ketertarikan untuk melanjutkan uji coba ini secara mandiri di musim tanam berikutnya, dengan dukungan bimbingan teknis dari tim pengabdian dan penyuluh pertanian setempat. Hal ini sejalan dengan temuan laporan penelitian (Evaluasi penggunaan pupuk hayati..., 2021) yang menunjukkan respon positif petani terhadap pupuk dengan formulasi baru di lahan alpukat.

#### 4. Dampak Sosial dan Penguatan Kelembagaan

Selain manfaat teknis, kegiatan ini juga menciptakan dampak sosial yang positif. Diskusi kelompok, praktik lapangan, dan kerja sama antarpetani membangun rasa kebersamaan yang kuat. Hal ini didukung oleh temuan (Setiawan et al., 2022) yang menekankan pentingnya kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat untuk menciptakan sinergi sosial. Munculnya jejaring kolaboratif di antara petani menjadi potensi besar untuk menciptakan komunitas tani yang solid, terbuka terhadap inovasi, serta siap menghadapi tantangan perubahan iklim dan fluktuasi pasar. Rasa percaya diri petani meningkat karena mereka merasa memiliki pengetahuan dan keterampilan baru yang dapat diterapkan secara nyata. Peningkatan kapasitas sosial petani dalam menghadapi perubahan teknologi menjadi modal penting bagi keberlanjutan usaha tani (Widiyanti & Fajar, 2022).

Kegiatan ini juga mendorong munculnya pemimpin lokal (local champion) di kalangan petani yang berperan sebagai agen perubahan dalam menyebarluaskan pengetahuan kepada petani lain di desa sekitarnya. Contoh nyata adalah dibentuknya Kelompok Tani "Sumber Makmur" yang kini aktif dalam memproduksi pupuk organik cair (POC) secara kolektif, yang juga merupakan bagian dari diversifikasi tanaman pekarangan dan nilai tambah hasil panen (Hartati et al., 2022).

#### 5. Potensi Dampak Ekonomi dan Kontribusi SDGs

Dari sisi ekonomi, meskipun dampak langsung terhadap peningkatan pendapatan petani belum terlihat secara signifikan karena masih menunggu musim panen berikutnya, namun potensi peningkatan nilai jual sudah mulai tampak. Peningkatan kualitas buah, yang diyakini dapat meningkatkan daya saing alpukat Sumberahayu di pasar lokal maupun regional (Susanto et al., 2020), akan membuka peluang menembus pasar premium seperti supermarket atau bahkan ekspor (BPS, 2023; Direktorat Buah dan Florikultura, 2023). Dengan kualitas yang lebih baik, petani memiliki peluang untuk menembus pasar modern seperti supermarket atau bahkan e-commerce hasil pertanian.

Selain itu, kegiatan pengabdian juga membuka wawasan baru terkait strategi pemasaran dan penguatan kelembagaan ekonomi petani. Wacana pembentukan koperasi tani dan penerapan strategi pemasaran digital menjadi salah satu rencana tindak lanjut (Wahditiya & Fadli, 2023). Pendampingan kelembagaan ini bertujuan untuk memfasilitasi petani tidak hanya dalam budidaya, tetapi juga dalam aspek hilir seperti pengolahan produk turunan (misalnya keripik alpukat) yang memiliki nilai jual lebih tinggi (Keripik alpukat..., 2024). Melalui pendekatan ini, diharapkan posisi tawar petani terhadap tengkulak dapat berkurang dan keuntungan dapat diterima secara lebih adil.

Keberhasilan ini mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDGs 8 (Decent Work and Economic Growth), SDGs 1 (No Poverty) dan SDGs 15 (Life on Land). Hal ini karena program ini mendorong peningkatan pendapatan petani melalui praktik pertanian yang produktif, layak, dan ramah lingkungan. Keterlibatan aktif dinas pertanian setempat (Dinas Pertanian Kabupaten Kendal, 2023) dan sinkronisasi dengan Program Pertanian Berkelanjutan Nasional (Kementerian Pertanian RI, 2023) menjadi kunci keberlanjutan program di masa mendatang.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian di Desa Sumberahayu tidak hanya menghasilkan manfaat jangka pendek berupa peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan produktivitas tanaman, tetapi juga menciptakan fondasi kuat untuk pengembangan ekonomi pedesaan yang berkelanjutan. Program ini menjadi contoh bagaimana sinergi antara perguruan tinggi, masyarakat, dan pemerintah dapat mendorong inovasi di sektor pertanian yang adaptif terhadap perubahan zaman, sekaligus memperkuat ketahanan ekonomi dan ekologi desa.

#### 4. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat di Desa Sumberahayu berhasil memberikan dampak signifikan, terukur, dan transformatif terhadap peningkatan kapasitas petani alpukat. Dampak

utama terlihat dari peningkatan pengetahuan dan keterampilan teknis, yang dibuktikan melalui evaluasi pre-test dan post-test, di mana rata-rata nilai petani meningkat secara tajam dari 42,5 menjadi 85,3 untuk aspek pengetahuan, serta peningkatan skor rata-rata keterampilan praktik pemangkasan dari 55,8 menjadi 88,1. Peningkatan ini mencerminkan perubahan perilaku bertani dari metode konvensional berbasis intuisi menjadi praktik budidaya yang lebih ilmiah, terukur, dan berorientasi pada efisiensi sumber daya dan keberlanjutan lahan.

Inovasi kunci dalam program ini adalah uji coba penggunaan pupuk organomineral Nutrea sebagai bagian dari praktik pemupukan berimbang. Hasil uji coba menunjukkan dampak positif yang nyata, seperti peningkatan panjang tunas vegetatif sebesar 28,5% dan indeks kehijauan daun sebesar 15% dibandingkan perlakuan konvensional. Temuan ini memberikan alternatif solusi teknologi yang terbukti mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen secara signifikan, sekaligus mendorong semangat petani untuk terus berinovasi dan mengadopsi pendekatan pertanian modern. Di samping itu, program ini turut memperkuat modal sosial desa melalui pembentukan kelompok tani yang solid dan munculnya pemimpin lokal (local champion) sebagai agen penyebarluasan inovasi.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menciptakan fondasi kuat bagi pengembangan ekonomi pedesaan yang berkelanjutan dan berkontribusi nyata pada pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Dengan potensi peningkatan kualitas buah, terbuka peluang yang lebih besar untuk akses pasar premium, yang pada akhirnya akan meningkatkan pendapatan petani (SDGs 1 dan 8). Penerapan pemupukan berimbang juga mendukung pertanian ramah lingkungan dan mitigasi dampak perubahan iklim (SDGs 15), menjadikan kolaborasi antara perguruan tinggi, petani, dan pemerintah ini sebagai model efektif untuk transformasi sektor pertanian di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Kusumastuti, A., & Anis, S. (2024). Penguatan literasi smart farming untuk mendorong inovasi pertanian bagi komunitas petani muda di Klaten, Jawa Tengah. *Jurnal Inovasi Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 247-256. <https://doi.org/10.54082/jippm.603>
- Badan Pusat Statistik. (2023). Produksi tanaman buah-buahan: Statistik produksi alpukat tahun 2023 [Tabel/statistik]. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjIzMg%3D%3D/produksi-tanaman-buah-buahan.html>
- Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik Tanaman Buah-buahan Indonesia 2023. Jakarta: BPS. <https://www.bps.go.id>
- Dinas Pertanian Kabupaten Kendal. (2023). Laporan Tahunan Dinas Pertanian Kabupaten Kendal. Kendal: Dinas Pertanian Kabupaten Kendal.
- Direktorat Buah dan Florikultura, Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian RI. (2023). Angka tetap hortikultura 2023. Kementerian Pertanian RI. [https://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2024/04/buku\\_atap\\_2023.pdf](https://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2024/04/buku_atap_2023.pdf)
- Evaluasi penggunaan pupuk hayati pada pertumbuhan tanaman alpukat di kebun Superavo Subang. (2021). ResearchGate / Laporan penelitian. [https://www.researchgate.net/publication/360401484\\_Evaluasi\\_Penggunaan\\_Pupuk\\_Hayati\\_pada\\_Pertumbuhan\\_Tanaman\\_Alpukat\\_Persea\\_americana\\_Mill\\_di\\_Kebun\\_Superavo\\_Subang](https://www.researchgate.net/publication/360401484_Evaluasi_Penggunaan_Pupuk_Hayati_pada_Pertumbuhan_Tanaman_Alpukat_Persea_americana_Mill_di_Kebun_Superavo_Subang)
- Farida, N., & Prasetyo, T. (2021). Pengaruh pemupukan organomineral terhadap produktivitas tanaman hortikultura di lahan dataran tinggi. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 9(2), 112-119. <https://doi.org/10.24198/jipts.v9i2.30187>
- Gani, P. I. (2023). Efektivitas pupuk organomineral terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (tesis/skripsi). Universitas Gadjah Mada Repository. <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/219211>
- Hartati, S., Lestari, D., & Pramono, H. (2022). Pelatihan pemupukan berimbang bagi petani hortikultura di dataran tinggi. *Jurnal Pengabdian Pertanian Berkelanjutan*, 5(2), 87-96. <https://doi.org/10.31293/jppb.v5i2.3509>

- Hartati, S., Yunus, A., Nandariyah, N., Yuniastuti, E., Pujiasmanto, B., Purwanto, E., & Mulyani, S. (2022). Diversifikasi tanaman pekarangan dengan tanaman alpukat untuk meningkatkan gizi keluarga. SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat), 11(2), 161-166. <https://jurnal.uns.ac.id/jurnal-semar/article/view/61199>
- Haryono, A., Sutrisno, D., & Ningsih, W. (2022). Efektivitas pupuk organomineral terhadap peningkatan hasil tanaman buah tropis. Jurnal Agroteknologi Indonesia, 7(1), 23-31. <https://doi.org/10.36706/jai.v7i1.1625>
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). Program Pertanian Berkelanjutan Nasional. Jakarta: Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Keripik alpukat: Pengembangan produk dan pelatihan wirausaha bagi petani (contoh abdimas). (2024). Jurnal Teknologi dan Rekayasa / Prosiding (artikel terkait kerajinan/pengolahan alpukat). <https://journal.uii.ac.id/JATTEC/article/download/37247/18411/141934>
- Kusnadi, A., & Hapsari, E. (2022). Pemberdayaan petani melalui kelompok belajar untuk peningkatan kapasitas sosial di pedesaan. Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara, 4(3), 210-218. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i3.2156>
- Musringah, S., Astiningrum, M., & Rahmiyah, M. (2023). Efektivitas umur batang bawah dan macam pupuk cair pada pertumbuhan tanaman alpukat varietas Cipedak menggunakan teknik sambung pucuk. Agrivet, 31(1), 45-52. <https://doi.org/10.31315/agrivet.v31i1.12307>
- Ramadhan, Y., & Sari, M. (2023). Analisis serangan hama penggerek batang pada tanaman alpukat di dataran menengah. Jurnal Proteksi Tanaman Tropika, 9(1), 51-59. <https://doi.org/10.47687/jptt.v9i1.475>
- Rohman, M., & Yulianto, S. (2021). Pengelolaan hara dan sanitasi kebun pada budidaya alpukat. Jurnal Hortikultura Tropika, 5(1), 77-85. <https://doi.org/10.32938/jht.v5i1.1543>
- Setiawan, D., Putri, R., & Wahyudi, A. (2022). Kolaborasi perguruan tinggi dan masyarakat dalam pengembangan pertanian berkelanjutan. Jurnal Pengabdian Masyarakat Berdaya, 3(2), 65-74. <https://doi.org/10.35329/jpmb.v3i2.2374>
- Sudirja, R., Masruri, M. K., Suryatmana, P., Rosniawaty, S., Kamaluddin, N. N., & Sandrawati, A. (2023). Pengaruh pupuk N bio-organomineral terhadap pH, nitrat, C-organik, kandungan Pb tanah dan serapan Pb tanaman padi pada sawah tercemar limbah tekstil. Soil Rens: Jurnal Ilmiah Lingkungan Tanah Pertanian, 21(2), 85-92. <https://jurnal.unpad.ac.id/soilrens/article/view/53453>
- Susanto, B., Adi, R., & Prasetya, Y. (2020). Analisis potensi ekspor alpukat Indonesia. Jurnal Agribisnis dan Ekonomi Pertanian, 8(1), 11-22. <https://doi.org/10.31602/jiae.v8i1.345>
- Wahditiya, A. A., & Fadli, Z. (2023). Strategi pemberdayaan petani di Kecamatan Cenrana melalui pelatihan dan pendampingan budidaya tanaman hortikultura berkelanjutan. PAKDEMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(2), -. <https://doi.org/10.58222/pakdema.v4i2.407>
- Wahyudi, A., & Sutanto, R. (2021). Dampak kesalahan pemupukan terhadap kualitas buah alpukat. Jurnal Ilmu Tanaman Indonesia, 9(2), 132-140. <https://doi.org/10.29244/jiti.v9i2.3251>
- Wibowo, F. (2022). Pemberdayaan petani milenial melalui kegiatan produksi bibit mandiri berkualitas: Laporan pengabdian. LEBAH: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 18(2), 90-99. <https://www.plus62.isha.or.id/index.php/abdimas/article/download/273/218>
- Widiyanti, L., & Fajar, A. (2022). Peningkatan kapasitas sosial petani dalam menghadapi perubahan teknologi pertanian. Jurnal Sosial Humaniora Pertanian, 4(1), 59-67. <https://doi.org/10.25077/jspf.v4i1.1675>