

DAMPAK PROGRAM PENYULUHAN TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN ADOPSI INOVASI PENGOLAHAN PASCA-PANEN KOPI

Naila Hasya Nur Alina^{*}, Nurul Khotimah

Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Tenoknologi, Universitas Terbuka, Tangerang Selatan, Indonesia

**Penulis korespondensi: nailahasya5@gmail.com*

ABSTRAK

Program penyuluhan pertanian berperan penting dalam memberi ilmu dan inovasi teknologi kepada para petani, terutama dalam pengolahan kopi pascapanen yang dapat memengaruhi kualitas dan harga jual produk yang dihasilkan. Studi ini dimaksudkan untuk menganalisis dampak kegiatan penyuluhan dalam meningkatkan wawasan petani serta sejauh mana mereka menerapkan inovasi baru pada proses pengolahan kopi setelah panen. Lokasi penelitian berada di kawasan penghasil kopi, tepatnya Desa Sitoluhur yang masuk wilayah Kecamatan Gembong, Kabupaten Pati, Provinsi Jawa Tengah, terletak di bagian lereng Gunung Muria. Pendekatan penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan cara mengamati perubahan dari bidang pengetahuan, sikap, maupun keterampilan yang dimiliki peserta baik sebelum maupun setelah mengikuti kegiatan penyuluhan yang melibatkan 30 orang petani. Teknik pengukuran dilakukan melalui pemberian tes awal dan tes akhir, lalu kedua hasil tersebut diperbandingkan. Di sisi lain, pengukuran terhadap penerapan inovasi dilakukan menggunakan metode analisis deskriptif. Temuan penelitian menarik bahwa kegiatan penyuluhan membawa dampak signifikan terhadap bertambahnya pengetahuan yang dimiliki para petani terhadap penanganan kopi pascapanen. Kenaikan rata-rata adalah sebesar 38,9%. Petani sebanyak 75 % mulai menerapkan fermentasi secara terkontrol, 60% menggunakan pengering matahari atau pengering matahari dengan rak pengering sederhana, 55 % melakukan penyortiran mutu, dan 42% mulai mengolah kopi menjadi produk jadi. Penggunaan inovasi ini membantu meningkatkan kualitas fisik dari biji kopi, sehingga meningkatkan nilai jual rata-rata kopi sebesar 12% dari harga awal. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa penyuluhan yang berbasis pemaparan dan praktik langsung sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan, mendorong perubahan perilaku, serta memberikan dampak ekonomi yang baik bagi para petani kopi.

Kata kunci: adopsi teknologi, inovasi, kopi, pascapanen, penyuluhan pertanian

1 PENDAHULUAN

Subsektor perkebunan menjadi pilar utama sektor pertanian Indonesia sehingga memberikan sumbangan besar terhadap ekspor negara (Lianto, 2024). Kopi yang berperan besar dalam perekonomian nasional sekaligus meningkatkan kesejahteraan petani serta terus digemari dunia sebagai minuman dan bahan olahan masih dihasilkan petani lokal dengan mutu yang belum optimal. Petani hanya mampu menghasilkan kopi berkualitas tinggi apabila mereka menguasai seluruh tahapan produksi mulai dari penanaman yang benar serta pemeliharaan yang teliti hingga panen yang selektif sekaligus pengolahan pascapanen yang tepat karena tahap pascapanen inilah yang paling menentukan cita rasa serta aroma hingga daya jual di pasar. Peningkatan penghasilan petani di tengah persaingan global dapat dicapai dengan cara menerapkan teknik budidaya modern yang meningkatkan produktivitas sekaligus menjaga

konsistensi mutu biji sehingga petani perlu terus dibekali pengetahuan dan pendampingan yang memadai agar kopi Indonesia semakin kompetitif.

Petani yang masih belum memahami teknik pengolahan pasca panen, seperti cara melakukan fermentasi terkontrol dan mengeringkan biji dengan baik serta memilih biji yang berkualitas tinggi, menjadi alasan utama mengapa hasil panen mereka sering tidak memenuhi standar kualitas yang ditetapkan pasar, sehingga nilai jualnya masih rendah (Rahmah *et al.*, 2023). Ketika petani tidak mampu mengolah biji kopi mentah yang baru dipanen menjadi berbagai produk olahan yang memiliki nilai tambah tinggi, seperti digiling menjadi kopi bubuk kemasan atau menciptakan varian rasa baru, maka mereka akan terus kehilangan peluang untuk memperoleh keuntungan yang jauh lebih besar dan berkelanjutan. Selain keterbatasan pengetahuan, peralatan, dan dana, mayoritas petani bekerja secara individual, tanpa tergabung dalam kelompok tani atau koperasi (Swantika *et al.*, 2020). Petani yang sulit mengakses permodalan dan teknologi modern serta informasi pasar terkini pada akhirnya hanya mampu menjual biji kopi mentah tanpa pengolahan yang optimal sehingga harga jual tetap rendah dan keuntungan yang diperoleh sangat kecil. Karena kolaborasi antara petani dan pihak luar masih minim, peningkatan kualitas dan volume produksi serta efisiensi proses terhambat sehingga nilai tambah kopi rendah dan kesejahteraan petani sangat lambat meningkat.

Program penyuluhan pertanian berfungsi sebagai solusi utama untuk mengatasi kesenjangan pengetahuan dan mendorong perubahan perilaku positif pada petani. Penyuluh pertanian mempunyai fungsi yang vital dalam meningkatkan produktivitas pertanian, karena tanggung jawabnya antara lain menyelesaikan permasalahan teknis, serta meningkatkan kesejahteraan dan kesejahteraan petani, peran krusial tersebut dilakukan karena berinteraksi langsung di lapangan, menjalin hubungan erat, dan memahami kondisi nyata petani (Vintarno *et al.*, 2019). Melalui interaksi sehari-hari, penyuluh berperan strategis dalam mendukung keberlanjutan sektor pertanian Indonesia, dan diharapkan mampu memfasilitasi petani untuk lebih mudah mengadopsi teknologi baru. Penyuluh juga diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan usaha pertanian, membuat petani memahami cara mengolah biji kopi menjadi produk yang bernilai tambah, dan menjadikan usaha pertanian lebih efisien dan menguntungkan. Pengetahuan yang diperoleh melalui penyuluhan ini pada akhirnya diharapkan dapat mengubah cara bertani petani dari tradisional menjadi modern dan efisien.

Petani yang berhasil mengolah hasil panen menjadi produk bernilai tinggi justru menjadi penentu utama perkembangan industri kopi sehingga sektor ini tidak lagi hanya bergantung pada volume panen mentah. Pengembangan produk turunan kopi yang aktif dilakukan petani memberikan manfaat besar bagi mereka sekaligus bagi Indonesia karena nilai ekspor olahan melonjak serta lapangan kerja bertambah sekaligus industri dalam negeri tumbuh di samping meningkatnya konsumsi domestik dan berkurangnya ketergantungan pada ekspor biji mentah (Mujiburrahmad, 2018). Penelitian ini mengukur perubahan pemahaman petani terhadap teknik pengolahan lengkap mulai dari panen yang tepat serta pascapanen yang benar hingga sortasi teliti sekaligus fermentasi terkontrol di samping pengeringan optimal dan penyimpanan aman setelah mengikuti penyuluhan intensif sehingga petani mampu menghasilkan biji kopi premium yang beraroma harum serta bercita rasa nikmat yang langsung meningkatkan kualitas akhir dan daya saing produk di pasar.

Kegiatan penelitian ini juga berguna untuk melihat penambahan pengetahuan kepada petani dan keluarganya mengenai pengolahan biji kopi menjadi produk olahan seperti kopi bubuk kemasan kecil, kopi siap minum, kopi rempah, serta produk lainnya. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi petani kopi dalam menerapkan inovasi dari pemrosesan biji kopi setelah panen yang baik dan benar sehingga menghasilkan biji kopi yang berkualitas tinggi dan mendorong petani untuk mengembangkan biji kopi menjadi produk olahan kopi agar memiliki nilai tambah ekonomis yang lebih banyak untuk mereka. Dengan demikian, penelitian ini memberi pandangan tentang peluang peningkatan pendapatan dan

keuntungan yang akan diperoleh petani setelah melakukan inovasi pengolahan biji kopi pasca panen yang didapat dari proses penyuluhan.

2 METODE

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2025 di Desa Sitiluhur, Kecamatan Gembong, Kabupaten Pati, Jawa Tengah tepatnya di lahan-lahan milik warga sekitar yang terletak di lereng Gunung Muria, yang merupakan wilayah penghasil kopi. Waktu yang digunakan untuk penelitian adalah kurang lebih satu bulan untuk mengukur kemampuan petani kopi. Pelaksanaan penyuluhan dilakukan di salah satu rumah warga yaitu rumah Bapak Supriyanto dan di lahan milik warga desa itu. Kegiatan ini melibatkan petani kopi dan penyuluh pertanian lapangan di desa tersebut.

2.2 Sumber Data

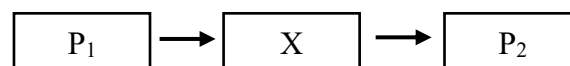
Data ini diambil menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diambil dengan melakukan observasi secara langsung di lapangan yaitu dengan melakukan wawancara, observasi dan menyebar quesioner kepada 30 petani kopi yang ada di Desa Sitiluhur. Selain itu data ini juga diambil dengan melakukan wawancara dengan ketua kelompok tani setempat, penyuluh pertanian lapangan, serta pelaku usaha seperti pengepul atau pedagang kopi yang mengambil kopi dari daerah tersebut. Tujuannya adalah untuk mengetahui kondisi produksi, pemasaran dan perkembangan kegiatan bertani kopi di wilayah tersebut. Data sekunder diambil dengan mendatangi kantor desa dan kantor penyuluhan pertanian yang ada di Desa Sitiluhur untuk mengumpulkan data terkait profil desa, jumlah petani setempat, luas lahan produksi, program pertanian yang sedang dilakukan, dan kondisi sosial ekonomi masyarakat. Data ini juga didapatkan dengan membaca jurnal ilmiah, buku, laporan penelitian sebelumnya, dan sumber literatur yang relevan dengan penelitian yang dilakukan di Desa Sitiluhur ini.

2.3 Metode

2.3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain satu kelompok subjek saja untuk *pretest* dan *posttest*, yang merupakan salah satu bentuk desain eksperimental semu yang sering digunakan dalam mengevaluasi program penyuluhan dan pelatihan. Pendekatan kuantitatif dipilih karena tujuan penelitian adalah mengukur perubahan secara objektif dengan menggunakan angka dan uji ststistik, terutama dalam mengukur peningkatan pengetahuan dan tingkat penerimaan inovasi setelah terkena penyuluhan tersebut.

Desain membutuhkan tiga tahap utama yaitu: pengambilan data awal berupa pengerjaan *pretest*, pemberian penyuluhan, dan pengambilan data akhir berupa pengisian *posttest*. Tahapan ini memungkinkan untuk mengetahui secara langsung adanya perubahan, peningkatan, atau perbedaan yang terjadi akibat penyuluhan yang diberikan.



Gambar 1. Struktur Desain

Sumber: Penulis (2026)

Keterangan:

P₁ : Pengukuran awal (*Pretest*)

X : Program penyuluhan

P₂ : Pengukuran akhir (*Posttest*)

P_1 adalah pengukuran awal yang dilakukan sebelum penyuluhan dimulai. Di tahap ini, dilakukan pengumpulan data mengenai tingkat pengetahuan dasar mengenai pengolahan pascapanen kopi serta tingkat adopsi inovasi yang sudah ada sebelumnya. X adalah aktivitas penyuluhan yang berisi penyampaian materi, demonstrasi cara kerja, diskusi, serta praktik langsung di lapangan. Aktivitas ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat dalam pengolahan pascapanen kopi. P_2 adalah pengukuran akhir yang dilakukan setelah penyuluhan selesai tujuannya adalah untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan serta peningkatan minat atau kecenderungan masyarakat dalam menerapkan inovasi di bidang pengolahan pascapanen kopi.

2.3.2 Perlakuan penelitian

Perlakuan yang diberikan kepada peserta program penyuluhan tentang pengolahan pascapanen kopi, yang terdiri dari, penjelasan mengenai teknik pengolahan kopi, antara lain sortasi, fermentasi, proses pencucian, pengeringan, demonstrasi langsung cara melakukan pengolahan pascapanen, sesi diskusi dan pertanyaan langsung, pemberian contoh SOP sederhana pengolahan kopi yang dapat diterapkan kepada para petani, serta tugas praktik yang dilakukan secara terbimbing.

2.3.3 Prosedur Penelitian

Tahap Persiapan

Peneliti terlebih dahulu menyiapkan seluruh perangkat yang dibutuhkan pada tahap awal penelitian sehingga instrumen tes awal dan tes akhir yang berfungsi mengukur tingkat pemahaman petani sebelum mereka mengikuti penyuluhan serta setelah kegiatan penyuluhan selesai telah tersedia dengan lengkap dan siap pakai. Peneliti juga menyusun instrumen kuesioner khusus tentang penerapan inovasi yang bertujuan mengukur sejauh mana petani peserta penyuluhan bersedia mengadopsi teknologi baru serta teknik pengolahan pascapanen kopi yang lebih modern setelah mereka mengenal metode-metode tersebut melalui kegiatan demonstrasi langsung. Seluruh instrumen pengukur pemahaman tersebut peneliti susun dalam dua bentuk sekaligus sehingga petani dapat mengisinya melalui *Google Form* yang memudahkan penjangkauan responden dalam jumlah besar sekaligus dalam bentuk lembar cetak yang dibagikan secara langsung ketika pertemuan penyuluhan dilaksanakan di rumah salah satu warga. Setelah proses penyusunan instrumen selesai maka peneliti melanjutkan dengan melakukan verifikasi kelayakan konten sehingga setiap pertanyaan yang ada benar-benar sesuai dengan tujuan penelitian serta menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh petani sekaligus mampu mengukur aspek-aspek yang memang menjadi target pengukuran. Pada tahap yang sama peneliti juga melaksanakan uji reliabilitas sehingga instrumen yang telah disusun terbukti menghasilkan data yang konsisten serta dapat dipercaya setiap kali digunakan dalam kondisi yang mirip. Karena seluruh proses persiapan tersebut telah dilaksanakan dengan teliti maka semua instrumen penelitian pada akhirnya menjadi valid serta reliabel sekaligus benar-benar siap dipakai ketika tahapan pengumpulan data dilaksanakan di lapangan.

Tahap Pengambilan Data Informasi

Peneliti mengumpulkan data melalui tiga tahapan utama yang dilakukan secara berurutan, yaitu petani terlebih dahulu mengikuti tes awal yang bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman sebelum kegiatan penyuluhan dimulai serta mencatat respon awal terhadap inovasi pengolahan kopi pasca panen. Setelah uji awal selesai, para petani langsung mendapatkan perlakuan berupa penyuluhan intensif (X) sehingga mereka mendapat penjelasan lengkap mengenai teknik pengolahan kopi pasca panen yang benar serta berbagai inovasi terbaru yang dapat meningkatkan kualitas biji kopi sekaligus meningkatkan nilai jual produk

secara signifikan. Setelah seluruh rangkaian penyuluhan telah selesai, peneliti langsung melakukan tes akhir dengan tujuan untuk mengamati secara langsung seberapa besar perubahan yang terjadi pada pengetahuan petani dan sejauh mana mereka mulai mengadopsi inovasi yang baru dipelajari dalam praktik sehari-hari.

Pada tahap ini juga dilakukan wawancara dan melakukan dokumentasi sebagai bahan tambahan untuk memahami lebih dalam respons dari petani dan bagaimana kondisi di lapangan sebagai bahan tinjauan untuk mengukur bagaimana tingkat dari pemahaman petani secara lebih mendalam.

Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari *pretest*, *posttest*, dan kuesioner diolah dengan cara memberi nilai. Hasil nilai tersebut kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif, seperti rata-rata dan persentase, untuk menjelaskan kondisi pengetahuan dan penerimaan inovasi sebelum dan setelah penyuluhan dilakukan.

Statistik inferensial, yaitu uji t berpasangan untuk mengetahui apakah ada peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah penyuluhan, serta analisis hubungan sederhana untuk melihat hubungan antara peningkatan pengetahuan dengan tingkat penerimaan inovasi. Analisis ini dilakukan agar dapat menyimpulkan seberapa efektif program penyuluhan dan meningkatkan pengetahuan dan penerimaan inovasi pada pengolahan pascapanenan kopi.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Responden

Responden yang mengikuti penyuluhan berjumlah 30 orang. Mayoritas berada dalam usia produktif, memiliki pengalaman bertani kopi lebih dari 10 tahun, serta memiliki tingkat pendidikan menengah, sehingga cenderung lebih mampu menerima materi inovasi dengan baik. Petani yang berusia produktif bisa bekerja lebih baik dibanding petani yang berusia tidak produktif (Gusti et al., 2022).

Tabel 1. Karakteristik responden petani kopi

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Presentase (%)
Usia	< 30 tahun	8	26,7
	31-50 tahun	16	53,3
	> 50 tahun	6	20,0
Pengalaman bertani	< 5 tahun	6	20,0
	5-10 tahun	11	36,7
	>10 tahun	13	43,3
Pendidikan	SD – SMP	18	60,0
	SMA	12	40,0

Sumber: data primer diolah (2025)

Responden yang terlibat dalam penyuluhan ini adalah kebanyakan berusia 31 – 50 tahun yang artinya kebanyakan petani kopi di desa ini adalah orang yang belum begitu tua. Ada pula petani muda yang selain berpengalaman juga memiliki akses media sosial yang kuat. Dengan rata-rata pengalaman bertani lebih dari 10 tahun tentu mereka sudah memiliki banyak sekali pengalaman terkait dengan pertanian kopi ini terutama bagaimana cara mereka memproses

kopi setelah panen. Tetapi mereka juga perlu menambah pengetahuan mengenai teknik yang baru yang lebih baik untuk mengolah hasil panen kopi mereka, agar mendapat keuntungan yang lebih banyak lagi. Selama ini mereka hanya menjual hasil panen mereka berupa biji kopi yang sudah dikeringkan tanpa diproses lagi. Tak jarang biji kopi yang mereka hasilkan pun memiliki kualitas yang rendah, dengan adanya penyuluhan ini diharapkan para petani dapat memperoleh pengetahuan yang lebih baik dan menguntungkan untuk penanganan setelah panen.

3.2 Strategi dan Metode Penerapan Penyuluhan Bagi Petani Kopi

Penyuluhan tentang pengolahan kopi setelah panen ini dilakukan dengan pendekatan yang melibatkan petani secara langsung dalam seluruh proses belajar. Pelatihan dan penyuluhan termasuk *pretest* dan *posttest* dilakukan di salah satu rumah warga dan untuk menjangkau responden yang lebih banyak atau menggantikan petani yang tidak dapat hadir dalam pertemuan tersebut maka ada juga test yang dibuat dengan *Goole Form*. Petani yang tidak hadir akan diberikan penyuluhan secara daring melalui pesan. Sebelumnya petani diminta mengisi *pretest* dan setelah membaca materi penyuluhan petani diminta mengisi *posttest*. Apabila peserta yang tidak hadir tersebut adalah lansia maka materi penyuluhan diberikan kepada anggota keluarga misalnya anaknya. Pengisian *pretest* dan *posttest* dapat dibantu oleh anaknya agar kegiatan evaluasi dapat berjalan dengan lancar.

Isi dari penyuluhan adalah pelatihan tentang cara memanen buah kopi dan bagaimana strategi pemrosesan selanjutnya. Materi disampaikan dengan metode berbicara langsung didepan para petani, berdiskusi, dan melakukan simulasi. Dalam pelatihan tersebut, petani akan mengetahui berbagai resiko yang mungkin terjadi saat kegiatan tersebut dilakukan. Dengan mengetahui resiko tersebut, petani dapat mengambil tindakan pencegahan yang tepat untuk mengatasi masalah yang muncul selama proses memanen sampai proses pengolahan pascapanen (Haryanto *et al.*, 2017).

Langkah–langkah yang dipakai dalam penyuluhan adalah membicarakan dan mendiskusikan terlebih dahulu apa yang diperlukan petani, menjelaskan materi singkat tentang standar kualitas pengolahan kopi, menunjukkan cara melakukan fermentasi terkontrol, pengeringan, dan pengurutan kualitas, membiarkan petani mencoba langsung, memberikan pelatihan cara mengolah kopi menjadi produk akhir seperti bubuk kopi, kue rasa kopi, dan kopi rempah, serta memberikan bimbingan saat penyuluhan selesai.

Cara yang dilakukan ini terbukti berhasil karena sesuai dengan cara belajar petani yang lebih mengandalkan penglihatan dan pengalaman langsung, sehingga para petani yang terlibat dalam kegiatan penyuluhan ini dapat berpartisipasi langsung dan mencoba kegiatan yang dilakukan sehingga mereka akan menjadi lebih paham dan lebih tertarik dengan program penyuluhan ini.



Gambar 2. Penyuluhan dan pengisian dan *posttest* kepada para petani kopi

3.3 Dampak Penyuluhan Terhadap Peningkatan Pengetahuan Petani

Hasil uji *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya kenaikan pengetahuan yang cukup besar. Nilai rata-rata naik dari 60 menjadi 81.

Tabel 2. Hasil skor *pretest* dan *posttest*

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	60,0	81,0
Simpangan baku	8,0	7,0
Nilai minimum	40,0	55,0
Nilai maksimum	78,0	95,0
Rata-rata peningkatan (<i>post-pre</i>)	21,0	-
Fermentasi	50%	70%
Teknik pengeringan	50%	66%
Penyortiran	55%	71%
Pengolahan produk jadi	50%	64%

Sumber: data primer diolah (2025)

Materi yang diberikan dalam proses penyuluhan antara lain adalah memahami proses fermentasi yang terkontrol kenaikan pengetahuan menjadi 40% dari setelah penyuluhan. Fermentasi terkontrol ini dilakukan agar biji kopi yang dihasilkan lebih bersih dan memiliki cita rasa yang berkualitas dan manis. Fermentasi dilakukan pada biji kopi yang sudah dikupas dan dimasukkan ke dalam wadah bersih selanjutnya dilakukan proses fermentasi selama 12-36 jam dengan suhu 18-25°, dan kebersihan yang harus tetap dijaga.

Apabila lendir sudah hilang maka tahap fermentasi dihentikan. Tahap selanjutnya adalah menggunakan teknik pengeringan yang tepat hal ini diberikan pada saat penyuluhan dan terjadi kenaikan pengetahuan petani 32%, petani harus mengetahui cara pengeringan kopi yang benar agar mencegah biji kopi mengalami busuk bahkan jamur. Pengeringan ini juga bisa menghasilkan biji kopi yang memiliki citarasa yang lebih khas dan enak.

Selain itu, petani kopi juga harus mengetahui tentang pengkelompokan kualitas biji kopi berdasarkan ukuran dan warna. Setelah penyuluhan dilakukan terjadi kenaikan pengetahuan petani menjadi 30%. Dengan pengelompokan ini akan dihasilkan mutu biji dan kualitas seduhan yang memiliki cita rasa yang seimbang, bila dijual juga akan memenuhi kualitas pasar dan nilai jualnya meningkat. Bagian terpenting dalam penyuluhan ini adalah memberi pengetahuan tentang dasar dalam memproses kopi menjadi produk jadi, adapun kenaikan pengetahuannya sebesar 28%, disini tingkat kenaikan pengetahuannya masih rendah, oleh karena itu dibutuhkan penyampaian yang lebih menarik lagi. Hal yang dilakukan adalah dengan mendemostrasikannya secara langsung kepada para petani, bahkan petani dilibatkan secara langsung dalam proses demonstrasi supaya mereka lebih paham dan bisa merasakan bagaimana pengolahan pasca panen yang benar dan mengubahnya menjadi produk jadi. Selain itu penyampaian menggunakan bahasa yang sederhana juga perlu dilakukan, memberi kesempatan kepada petani untuk bertanya dan berdiskusi secara langsung.

Dengan melakukan hal tersebut terbukti terjadi peningkatan hal tersebut dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 3. Hasil uji *paired sample t-test* (n=30)

Parameter	Nilai
Jumlah responden	30
Rata-rata selisih (<i>posttest pretest</i>)	21,0
SD selisih	7,00
t-statistic	16,43
df (n-1)	29
p-value	<0,001

Sumber: data primer diolah (2025)

Hasil dari uji sample *t-test* menunjukkan nilai $p < 0,001$, yang menandakan adanya peningkatan pengetahuan secara signifikan setelah pelatihan. Uji sample *t-test* ini merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang nyata antara dua sample, yaitu *pretest* dan *posttest* sehingga dapat diketahui apakah kegiatan penyuluhan benar-benar berhasil meningkatkan pengetahuan peserta penyuluhan atau tidak.

3.4 Tingkat Adopsi Inovasi Pascapanen Setelah Penyuluhan

Adopsi inovasi dievaluasi dengan observasi kegiatan petani selama tiga minggu. Ketika petani menerima penyuluhan secara intensif maka mereka langsung menunjukkan peningkatan penggunaan teknologi pengolahan kopi sehingga sebagian besar mulai mempraktikkan metode modern yang sebelumnya belum pernah diterapkan. Petani yang mengolah kopi melalui teknik full wash berhasil menghasilkan biji kopi yang mengeluarkan aroma khas gula merah serta rempah pedas sekaligus nuansa lengkuas dan sentuhan herbal yang segar. Petani lain yang menerapkan proses semi wash justru memperoleh biji kopi dengan aroma bunga yang lembut serta vanilla yang manis di samping rasa madu yang menonjol serta sedikit nuansa rumput kering dan astringen yang masih dapat diterima. Sementara petani yang memilih pengeringan alami berhasil menciptakan kopi dengan cita rasa buah kering yang kaya serta terasa lezat sekaligus segar dan manis secara khas (Purba, 2019). Karena inovasi yang diajarkan melalui pelatihan langsung diterima dengan baik maka tingkat implementasi di lapangan menunjukkan angka yang sangat positif sehingga sebanyak 75% petani peserta sudah menerapkan teknik fermentasi terkontrol yang mampu meningkatkan mutu kopi secara signifikan sekaligus 60% di antaranya mulai menggunakan teknik pengeringan yang jauh lebih baik dengan memanfaatkan sinar matahari langsung atau rak pengering sederhana yang mudah dibuat. Di samping itu hampir 55% petani juga telah melaksanakan proses seleksi kualitas yang ketat sehingga biji kopi yang dihasilkan menjadi lebih seragam serta benar-benar bebas dari cacat fisik yang dapat menurunkan nilai jual. Bahkan sebanyak 42% petani sudah berani mengembangkan produk olahan baru seperti menggiling biji menjadi kopi bubuk kemasan atau mencampurnya dengan rempah-rempah lokal sehingga inovasi produk tersebut langsung meningkatkan nilai tambah sekaligus memperbesar keuntungan ekonomi yang mereka peroleh.

3.5 Efek Program Penyuluhan Terhadap Mutu dan Nilai Jual Kopi

Adanya inovasi membuat kualitas fisik dan rasa biji kopi meningkat yaitu dalam hal warna biji, ketika memanen petani hanya memetik biji yang berwarna merah saja. Petani yang memanen kopi secara selektif dengan hanya memetik buah matang seragam berhasil menghasilkan biji beraroma lebih nikmat, kadar air stabil, serta kerusakan minimal. Penerapan fermentasi dan pengeringan yang benar membuat harga jual naik hingga 12%. Setelah panen usai, petani semakin sadar bahwa kualitas biji sangat ditentukan oleh cara pemetikan dan pengolahan pascapanen. Panen selektif kini menjadi metode utama sehingga hanya buah matang optimal yang dipetik dan menghasilkan cita rasa unggul serta harga lebih tinggi

(Zulkarnain et al., 2020). Pengeringan dilakukan di atas terpal bersih agar terhindar dari kontaminasi dan pembusukan, sementara sebagian petani memakai pengering tenaga surya yang mempercepat proses tanpa menurunkan mutu (Sitinjak et al., 2023). Biji kopi disimpan dalam wadah tertutup di tempat kering supaya bebas jamur, bau asing, maupun campuran benda lain. Penyuluhan berbasis praktik langsung dan pendampingan intensif berhasil meningkatkan penerapan teknik pengolahan yang tepat, sehingga jumlah biji cacat berkurang, kadar air stabil, serta cita rasa dan aroma kopi semakin baik.

Hal ini berdampak pada kenaikan harga jual rata-rata sebesar kurang lebih 12%, yaitu dari harga 20.000 per 100 gram menjadi 22.400 per 100 gram, yang secara ekonomi memberikan keuntungan bagi petani dan meningkatkan pendapatan para petani kopi tersebut.

4 SIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa kegiatan penyuluhan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan pemahaman dan implementasi teknik pengolahan pascapanen kopi oleh petani, dan mereka juga mulai mengaplikasikan materi yang disampaikan dalam kegiatan penyuluhan. Metode yang diterapkan dalam penyuluhan ini adalah dengan menggunakan instrumen tes (*pretest* dan *posttest*) untuk mengukur tingkat pemahaman petani sebelum dan sesudah mengikuti penyuluhan. Penyuluhan dilaksanakan melalui cara demonstrasi dan praktik secara langsung, menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan menyediakan kesempatan diskusi bersama, dengan pendekatan tersebut maka teknik-teknik seperti fermentasi terkontrol, pengeringan, seleksi kualitas, dan pembuatan produk olahan kopi dapat lebih mudah dipahami oleh petani. Hasil test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan, dengan rata-rata kenaikan sebesar 35% Uji statistik sample *t-test* menunjukkan nilai *t*-hitung sebesar 16,43, dengan derajat bebas 29 dan nilai $p < 0,001$. Ini berarti penyuluhan dengan cara demonstrasi berdampak positif dan berdampak besar terhadap pemahaman petani tentang teknik pengolahan kopi setelah panen yang benar.

Selain meningkatkan pengetahuan, penyuluhan berbasis demonstrasi ini juga mendorong petani untuk menerapkan inovasi. Lebih dari separuh petani mulai menggunakan teknik baru seperti 75% petani mulai menerapkan fermentasi yang terkontrol, 60% pengeringan menggunakan solar drayer, 55 % penyortiran mutu kopi, dan 42% pemanfaatan kopi menjadi produk jadi. Metode penyuluhan berbasis demonstrasi yang diterapkan dengan baik oleh petani berhasil meningkatkan mutu fisik kopi sehingga warna biji lebih seragam serta kadar air stabil sekaligus aroma menjadi lebih bersih yang pada akhirnya mendorong harga jual naik 12% dari Rp20.000 menjadi Rp22.400 per seratus gram. Kegiatan penyuluhan ini juga membuka ruang kreativitas petani untuk mengembangkan produk turunan seperti kopi bubuk sachet serta kopi rempah hingga aneka makanan berbahan kopi sehingga penghasilan mereka bertambah signifikan di samping pengetahuan dan kualitas produk yang terus meningkat. Penelitian menyimpulkan bahwa kombinasi tes evaluasi serta penyuluhan demonstrasi langsung dan praktik intensif terbukti paling efektif untuk mempercepat kemampuan petani kopi serta mendorong inovasi sekaligus meningkatkan nilai ekonomi mereka secara nyata.

Untuk memastikan petani menerapkan inovasi secara lebih konsisten di lapangan, disarankan agar kegiatan penyuluhan berikutnya memperkuat pedoman yang ada, dan juga mempertimbangkan penyediaan informasi terkini mengenai teknologi pasca panen dan akses terhadap peralatan sederhana dan terjangkau, yang bertujuan untuk meningkatkan penerapan inovasi. Evaluasi secara berkala harus dilakukan untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi petani dan menyesuaikan bahan penyuluhan sesuai kebutuhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang turut berkontribusi dalam penelitian ini, khususnya responden yang terlibat dalam penelitian ini yaitu Bapak Penyuluh

Pertanian Lapangan di Desa Gembong yang telah menyediakan informasi serta data terkait keadaan petani kopi di Desa Sitiluhur dan seluruh Bapak serta Ibu petani kopi yang berpartisipasi dalam kegiatan penyuluhan dan menerima dengan baik inovasi yang diberikan. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi penyuluh pertanian, pemerintah desa, dan lembaga terkait untuk membangun program penyuluhan yang lebih tepat sasaran dan berkelanjutan, sehingga dapat mendukung peningkatan mutu produk dan kesejahteraan petani kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadhilah, M. L., Eddy, B. T., & Gayatri, S. (2018). Pengaruh tingkat pengetahuan, sikap dan ketrampilan penerapan sistem agribisnis terhadap produksi pada petani padi di Kecamatan Cimanggu Kabupaten Cilacap. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 2(1), 39–49. <https://doi.org/10.14710/agrisocionomics.v2i1.1327>
- Gusti, I. M., Gayatri, S., & Prasetyo, A. S. (2022). Pengaruh umur, tingkat pendidikan dan lama bertani terhadap pengetahuan petani tentang manfaat dan cara penggunaan kartu tani di Kecamatan Parakan, Kabupaten Temanggung. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 19(2), 209–221. <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v19i2.926>
- Haryanto, B., Basri, H., Thohar, A., Widodo, D., Wibowo, N. S., & Juniawan, J. (2017). *Kurikulum nasional dan modul pelatihan budidaya berkelanjutan (good agricultural practices-GAP) dan pascapanen (post-harvest) kopi arabika*. Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Mujiburrahmad, M. (2018). Analisis pendapatan usaha tani dan nilai tambah industri pengolahan bubuk kopi ud ayam merak di Desa Garot Cut Kecamatan Indrajaya Kabupaten Pidie. *Jurnal Bisnis Tani*, 4(1), 33–34.
- Muntasiroh, I., Gayatri, S., & Prayoga, K. (2023). Pengaruh peran penyuluh terhadap pengetahuan petani kopi tentang SOP budidaya kopi organik. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 19(2), 127–142.
- Purba, T. (2019). *Kajian Peningkatan Kualitas Kopi Arabika di Sumatra Utara. Laporan Akhir Penelitian Tahunan Anggaran 2019*. BTTP Sumatra Utara.
- Rahmah, S., Satria, C., & Salim, A. (2023). Pengaruh pengolahan dan kualitas biji kopi terhadap peningkatan kualitas pendapatan masyarakat (studi kasus petani kopi di Desa Datar Lebar Kecamatan Semende Darat Ulu). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Syariah (JIMESHA)*, 2(2), 163–168. <https://doi.org/10.36908/jimesha.v2i2.146>
- Sitinjak, W., Siadari, M., Sihaloho, A. N., Burano, R. S., & Dinda, S. (2023). Analisis perbandingan pendapatan petani kopi arabika yang menjual kopi cherry dan kopi gabah di Nagori Sait Buttu Saribu. *Jurnal Menara Ekonomi : Penelitian Dan Kajian Ilmiah Bidang Ekonomi*, 9(1), 71–80. <https://doi.org/10.31869/me.v9i1.4265>
- Swantika, I. M. A., Kanata, B., & Suksmadana, I. M. B. (2020). Perancangan sistem untuk mengetahui kualitas biji kopi berdasarkan warna dengan K-Nearest Neighbor. *Jurnal Bakti Nusa*, 1(2), 25–36.
- Vintarno, J., Sugandi, Y. S., & Adiwisastro, J. (2019). Perkembangan penyuluhan pertanian dalam mendukung pertumbuhan pertanian di Indonesia. *Responsive*, 1(3), 90–96. <https://doi.org/10.24198/responsive.v1i3.20744>
- Zulkarnain, Z., Rahmaddiansyah, R., Alpian, R., & Bagio, B. (2020). Perbandingan tingkat produktivitas dan pendapatan petani kopi arabika yang melakukan teknik pemangkasan rutin dan yang tidak di Kecamatan Bener Kelipah. *AgriFo : Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 5(1), 78–86. <https://doi.org/10.29103/ag.v5i1.3215>