



JURNAL ILMU-ILMU PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN
YOGYAKARTA-MAGELANG
P-ISSN: 1858-1226; E-ISSN: 2723-4010



Peran Teknologi Pascapanen Ubi Jalar dalam Menunjang Ketahanan Pangan Komunitas Perdesaan

Mia Agus Wardhan^{1*)}

¹ Balai Penyuluhan Pertanian MitraTani Kecamatan Kalibawang Dinas Pangan Pertanian dan Perikanan Kabupaten Wonosobo

*) Corresponding Author: miazzam393@gmail.com

Article Info

Article History:

Received: June, 28th, 2025

Accepted: September, 26th, 2025

Published: December, 1st, 2025

Kata Kunci:

Kelembagaan lokal
Ketahanan pangan
Pengolahan nilai tambah
Teknologi pascapanen
Ubi jalar.

Keywords:

Food security
Institutional support
Post-harvest technology,
Sweet potato
Value added processing.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran teknologi pascapanen dalam menunjang ketahanan pangan komunitas perdesaan dengan studi kasus pada pengolahan ubi jalar. Ubi jalar dipilih karena merupakan komoditas pangan lokal yang mudah dibudidayakan dan bernilai gizi tinggi, namun rentan mengalami kerusakan pascapanen hingga 30–40% jika tidak ditangani dengan baik. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur dan telaah dokumen empiris dari praktik kelompok tani dan BUMDes di beberapa wilayah Indonesia. Data dianalisis berdasarkan tiga aspek utama, yaitu: efektivitas teknologi pascapanen dalam mengurangi kehilangan hasil, kontribusi pengolahan nilai tambah terhadap ekonomi lokal, serta peran kelembagaan dalam mendorong adopsi teknologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik *curing* dengan suhu 25–32 °C dan kelembaban tinggi selama 4–10 hari mampu menurunkan kerusakan umbi secara signifikan dan memperpanjang masa simpan hingga lima bulan. Selain itu, pengolahan ubi menjadi produk bernilai tambah seperti keripik dan tepung mampu meningkatkan pendapatan rumah tangga petani sebesar 25–35%. Keberhasilan implementasi teknologi ini juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan kelembagaan lokal yang aktif dalam pelatihan, fasilitasi peralatan, dan akses pasar. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa kombinasi antara inovasi teknologi dan dukungan kelembagaan mampu memperkuat ketahanan pangan dan ekonomi komunitas perdesaan secara berkelanjutan.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the role of post-harvest technology in supporting food security within rural communities, using a case study of sweet potato processing. Sweet potatoes were selected as the focus due to their status as a locally available, highly nutritious crop that is easy to cultivate but prone to post-harvest losses of up to 30–40% if not properly handled. The research employs a qualitative descriptive method through literature reviews and empirical document analysis from the practices of farmer groups and village-owned enterprises (BUMDes) in several regions of Indonesia. The data were analyzed based on three main aspects: the effectiveness of post-harvest technology in reducing yield loss, the contribution of value-added processing to the local economy, and the role of local institutions in promoting the adoption of such technologies. The findings indicate that curing—performed at 25–32 °C with high humidity for 4–10 days—significantly reduces tuber damage and extends storage life up to five months. Additionally, transforming sweet potatoes into value-added products such as chips and flour increases farmers' household income by 25–35%. The successful implementation of these technologies is also strongly influenced by active local institutions that provide training, equipment, and market access. The study concludes that the integration of technological innovation and institutional support can effectively enhance food security and promote sustainable economic development in rural communities.

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan masyarakat perdesaan menjadi salah satu pilar penting dalam pembangunan berkelanjutan, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Desa-desanya sering dihadapkan pada persoalan klasik seperti perubahan iklim, harga pangan yang fluktuatif, akses teknologi yang terbatas, serta infrastruktur pertanian dan pascapanen yang belum memadai. Guna menghadapi tantangan itu, perlu strategi diversifikasi pangan dan pemanfaatan sumber daya lokal dengan pendekatan tepat guna.

Salah satu komoditas lokal yang sangat potensial adalah ubi jalar (*Ipomoea batatas*). Ubi jalar unggul karena mampu tumbuh di lahan marginal, masa tanam relatif singkat, dan memiliki kandungan gizi tinggi termasuk karbohidrat, vitamin A dan C, serta antioksidan seperti β -karoten dan antosianin yang bermanfaat bagi kesehatan masyarakat desa (Sapakhova, 2023). Sebagian besar daerah pedesaan Indonesia, ubi jalar sering dijadikan sumber pangan alternatif dan cadangan ketika ketersediaan pangan utama, seperti beras, menipis.

Namun, ubi jalar juga menghadapi tantangan besar di tahap pascapanen, seperti luka mekanis, serangan patogen (seperti *Rhizopus*), serta *sprouting* otomatis, yang menyebabkan penurunan mutu dan kehilangan hasil hingga 20–30 %. Guna menekan dampak tersebut, teknologi pascapanen dikembangkan, termasuk *curing* pemanasan di suhu 29–32 °C dan kelembaban 85–95 % selama 5–14 hari yang mampu memperkuat lapisan periderm dan menyembuhkan luka tuber pasca panen (Sugri *et al.*, 2017). Setelah periode *curing*, penyimpanan pada kondisi ideal (12 °C, RH 85–90 %) bisa memperpanjang umur simpan hingga 5–12 bulan, jauh lebih lama dari kondisi biasa yang hanya tahan 2–3 bulan (Truong *et al.*, 2018).

Sebagai petani skala kecil yang tak memiliki akses ke teknologi modern, metode tradisional seperti *pit storage* lubang tanah berlapis jerami dan abu kayu menjadi pilihan sederhana yang efektif secara ekonomi. Studi menunjukkan *pit storage* menurunkan tingkat *sprouting*, kehilangan air, dan kerusakan patogen, dengan umur simpan hingga 4–5 bulan (Sugri *et al.*, 2017). Teknik lain seperti *clamp storage* dan penyimpanan indoor juga digunakan di berbagai negara berkembang, walau umur simpan dan efisiensinya bervariasi (Silayo *et al.*, 2023).

Peningkatan nilai tambah lewat pengolahan ubi jalar menjadi produk seperti tepung, *flake*, *purée*, keripik, stik, jus, pati, hingga minuman fermentasi telah menjadi fokus penelitian. Contohnya, di Tiongkok ubi jalar digunakan untuk ekstraksi pati dan produksi mi instan, sementara di Karanganyar, Indonesia sudah dikembangkan tepung ubi jalar untuk menggantikan sebagian tepung terigu dalam kue, mie, dan roti. Hal ini tidak hanya meningkatkan nilai jual ubi jalar, tetapi juga membantu diversifikasi pangan lokal serta menurunkan ketergantungan pada impor gandum. Produk fungsional penuh nutrisi seperti ubi jalar kuning/orange dan ungu juga berpotensi sebagai bahan pangan fungsional berkat kandungan mikro-nutrien yang kaya (Akaeze & Odjegba, 2018).

Akan tetapi, penyebaran teknologi pengolahan modern masih terbatas di skala desa. Hanya sebagian kecil yang diintegrasikan melalui BUMDes atau kelompok tani, sedangkan sisanya masih mengandalkan pengolahan tradisional seperti kolak, getuk, atau keripik biasa tanpa standar mutu dan pemasaran terpadu (Arianti & Harinta, 2021). Padahal, potensi pasar luas terbuka jika produk ubi jalar dikemas sebagai produk sehat dan bernilai jual tinggi.

Dukungan kelembagaan menjadi faktor penting agar teknologi pascapanen dapat diadopsi secara efektif. Pengalaman di Uganda, Ghana, dan Indonesia menunjukkan bahwa saat teknologi, varietas unggul, dan kelembagaan petani (seperti FFS, koperasi, BUMDes) berjalan sinergis, dampaknya signifikan terhadap peningkatan pendapatan dan ketahanan pangan lokal. Varietas unggul terutama yang tinggi β -karoten dan tahan kekeringan juga meningkatkan keberlanjutan budidaya di lahan marginal, mendukung ketersediaan pangan sekaligus meningkatkan nilai gizi masyarakat desa.

Secara menyeluruh, pendekatan terpadu terhadap ubi jalar meliputi: teknologi pascapanen (*curing*, penyimpanan sederhana, *hermetik*), pengolahan nilai tambah, adopsi varietas unggul, dan penguatan kelembagaan adalah kombinasi krusial dalam memperkuat ketahanan pangan desa secara *sustainable*. Rantai nilai ini memetakan perjalanan ubi jalar dari ladang hingga menjadi produk pasar yang sehat dan ekonomis.

Penulis tertarik mengambil judul "Peran Teknologi Pascapanen Ubi Jalar dalam Menunjang Ketahanan Pangan Komunitas Perdesaan" karena ubi jalar memiliki potensi luar biasa namun masih *undervalued*. Kehilangan pascapanen dan rendahnya teknologi di desa menjadi celah strategis. Penggunaan dalam mengembangkan teknologi tepat guna dan kelembagaan lokal, penelitian ini diharapkan menghasilkan rekomendasi praktis dari *curing* hingga pemasaran olahan yang relevan untuk kondisi desa, khususnya di kawasan Kabupaten Wonosoba Jawa Tengah. Harapannya, penelitian ini bisa menjadi jembatan menuju komunitas perdesaan yang lebih mandiri dan tahan pangan, serta mendukung keberlanjutan ekonomi lokal.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus deskriptif untuk menggali secara mendalam peran teknologi pascapanen ubi jalar dalam menunjang ketahanan pangan di komunitas perdesaan. Pendekatan kualitatif dipilih karena dianggap paling sesuai untuk memahami fenomena secara kontekstual dan kompleks, serta memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi pengalaman, persepsi, dan

praktik yang berlangsung dalam masyarakat desa terkait pemanfaatan teknologi pascapanen. Penelitian ini berfokus pada pemahaman mendalam mengenai bagaimana teknologi sederhana maupun modern diterapkan oleh petani atau pelaku usaha di desa dalam mengelola hasil panen ubi, mulai dari proses *curing*, penyimpanan, hingga pengolahan menjadi produk turunan bernilai tambah.

Lokasi penelitian dipilih secara *purposive* di dua desa dikecamatan Kalibawang yaitu desa Lokasi Desa Karangsambung dengan jumlah petani ubi jalar sekitar 10 orang dan Desa Dempel dengan jumlah petani ubi jalar sekitar 20 orang yang memiliki karakteristik sebagai sentra produksi ubi jalar, serta telah mulai mengadopsi teknologi pascapanen skala kecil atau menengah. Kriteria pemilihan lokasi meliputi: tingkat produksi ubi yang tinggi, keberadaan kelompok tani atau BUMDes yang aktif dalam pengolahan hasil panen, serta dukungan kelembagaan dari dinas pertanian setempat. Pengambilan data dilakukan secara triangulasi melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan studi dokumentasi. Wawancara dilakukan terhadap 30 orang petani ubi, 3 orang pengelola BUMDes, 1 orang penyuluh pertanian, serta 1 orang perwakilan dinas terkait untuk memperoleh informasi mengenai jenis teknologi yang digunakan, cara adopsi, hambatan implementasi, serta dampaknya terhadap ketahanan pangan rumah tangga.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara semi-terstruktur yang dirancang untuk menggali variabel-variabel utama seperti jenis teknologi pascapanen yang digunakan (misalnya *curing*, *clamp storage*, *vacuum packing*, pengolahan menjadi tepung atau keripik), pengetahuan dan sikap petani terhadap teknologi tersebut, serta dampaknya terhadap aspek ketersediaan, akses, dan stabilitas pangan di tingkat lokal. Peneliti juga melakukan observasi terhadap sarana penyimpanan, proses pengolahan, serta distribusi produk olahan ubi di komunitas. Dokumentasi foto, laporan kegiatan, dan data produksi dari kelompok tani atau BUMDes dijadikan sebagai data pelengkap untuk memperkuat hasil observasi dan wawancara.

Analisis data dilakukan secara tematik dengan pendekatan Miles dan Huberman, yang meliputi tiga tahapan utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data hasil wawancara ditranskrip, dikodefikasi, lalu dianalisis untuk menemukan pola-pola penting dan hubungan antar tema, seperti antara teknologi pascapanen dan peningkatan ketahanan pangan keluarga. Validitas data dijaga melalui teknik triangulasi sumber dan metode, serta dilakukan member checking dengan beberapa informan kunci untuk mengonfirmasi keabsahan hasil temuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Teknologi Pascapanen terhadap Pengurangan Kehilangan Ubi Jalar

Hasil wawancara dengan 30 petani ubi jalar di Desa Karangsambung dan Desa Dempel menunjukkan bahwa kehilangan hasil pascapanen masih menjadi masalah utama. Sebelum adanya penerapan teknologi *curing*, kerusakan umbi yang disimpan dalam kondisi terbuka rata-rata mencapai 25–30% hanya dalam dua bulan. Kerusakan tersebut umumnya berupa pembusukan akibat jamur, luka mekanis yang tidak sembuh, serta kehilangan kadar air yang membuat umbi cepat layu. Namun, setelah dilakukan pelatihan penerapan *curing* sederhana, petani mulai mengadopsi teknik tersebut dengan memanfaatkan ruang penyimpanan tertutup dan menjaga kelembaban menggunakan alas jerami basah. Hasil pengamatan langsung, praktik ini mampu menekan kerusakan umbi menjadi 10–15% dalam periode penyimpanan yang sama.

Salah seorang petani di Desa Dempel menyampaikan bahwa dengan *curing*, ubi jalar yang sebelumnya hanya bertahan dua bulan kini bisa disimpan hingga empat bulan tanpa kehilangan mutu yang signifikan. Hal ini sejalan dengan temuan Kou et al. (2023) yang menekankan efektivitas *curing* dalam mencegah serangan patogen penyimpanan seperti *Rhizopus stolonifer*. Hasil observasi juga memperlihatkan bahwa kualitas umbi yang sudah melalui proses *curing* lebih tahan terhadap goresan dan lebih mudah dipasarkan karena tampak segar. Dengan demikian, penerapan teknologi sederhana ini terbukti relevan dan aplikatif di tingkat petani kecil, meski dilakukan dengan fasilitas seadanya.

Selain *curing*, beberapa petani juga masih menggunakan metode tradisional seperti *pit storage* (lubang tanah dengan alas jerami dan abu kayu). Berdasarkan hasil wawancara, teknik ini dipandang praktis dan murah, meskipun tingkat efektivitasnya lebih rendah dibanding *curing*. Penyimpanan dengan metode *pit storage* mampu memperpanjang umur simpan hingga tiga bulan dengan kerusakan sekitar 20%. Perbandingan ini menunjukkan bahwa kombinasi antara metode tradisional dan teknologi sederhana menjadi pilihan adaptif bagi petani, terutama bagi mereka yang memiliki keterbatasan modal dan akses peralatan.

Kontribusi Pengolahan Nilai Tambah terhadap Ketahanan Pangan dan Ekonomi Lokal

Pengolahan pascapanen ubi jalar menjadi produk bernilai tambah terbukti memberikan dampak signifikan terhadap ekonomi rumah tangga petani. Hasil wawancara dengan kelompok wanita tani di Desa Karangsambung, mereka mengaku bahwa pendapatan meningkat sekitar 20–25% setelah rutin memproduksi keripik ubi jalar dan menjualnya di pasar lokal. Sementara itu, BUMDes di Desa Dempel mencatat adanya peningkatan omzet bulanan hingga 30% setelah mengembangkan produk tepung ubi jalar sebagai bahan campuran kue dan mie.

Selain memberikan tambahan pendapatan, diversifikasi produk juga membantu menjaga ketersediaan pangan rumah tangga. Produk olahan seperti tepung dan keripik dapat disimpan hingga enam bulan, sehingga keluarga petani tetap memiliki sumber pangan meski musim panen telah lewat. Kondisi ini mendukung stabilitas pangan lokal, terutama di masa paceklik. Hal ini konsisten dengan pendapat Akaeze & Odjegba (2018) yang menyatakan bahwa tepung ubi jalar tetap mempertahankan kandungan β -karoten serta antioksidan penting yang bermanfaat dalam mencegah defisiensi vitamin A.

Wawancara dengan beberapa responden juga menunjukkan bahwa adanya inovasi dalam pengemasan dan diversifikasi rasa meningkatkan minat konsumen. Produk keripik ubi dengan variasi rasa balado, jagung manis, hingga pedas manis berhasil dipasarkan melalui media sosial dan *e-commerce* lokal. Penggunaan strategi pemasaran digital, jangkauan penjualan tidak hanya terbatas di desa, tetapi juga sampai ke kota terdekat. Temuan ini mendukung penelitian Siregar et al. (2024) yang menekankan bahwa produk olahan ubi jalar berpotensi besar sebagai sumber ekonomi baru ketika dikembangkan secara kreatif dan terintegrasi dengan pasar modern.

Peran Kelembagaan Lokal dalam Mendukung Adopsi Teknologi Pascapanen

Kelembagaan lokal seperti kelompok tani, koperasi, dan BUMDes memainkan peran krusial dalam mempercepat adopsi teknologi pascapanen. Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar petani menyatakan bahwa tanpa adanya fasilitasi dari BUMDes, mereka cenderung ragu untuk mencoba teknologi baru karena dianggap rumit dan membutuhkan biaya tambahan. Namun, setelah BUMDes menyediakan pelatihan serta fasilitas rak pengering sederhana dan alat pengemasan, petani menjadi lebih percaya diri untuk menerapkan teknologi tersebut.

BUMDes Desa Dempel, misalnya, mengelola program kolektif penyimpanan dan pemasaran ubi olahan. Mereka menyiapkan gudang bersama untuk curing dan penyimpanan, lalu membantu memasarkan produk olahan ke pasar kecamatan dan toko oleh-oleh. Melalui mekanisme ini, risiko kerugian petani dapat ditekan karena produk langsung memiliki pasar yang lebih luas. Selain itu, peran penyuluh pertanian juga signifikan dalam memastikan konsistensi penerapan teknologi, terutama dalam hal menjaga standar suhu dan kelembaban pada proses curing.

Hasil ini konsisten dengan penelitian Richard et al. (2023) di Tanzania yang menunjukkan bahwa kelembagaan petani yang aktif dalam pelatihan dan penyediaan peralatan berperan besar dalam menurunkan kehilangan hasil pascapanen hingga 20%. Keberhasilan teknologi pascapanen bukan hanya ditentukan oleh ketersediaan alat atau metode, tetapi juga oleh dukungan sosial dan kelembagaan yang mampu menjamin keberlanjutan praktik di tingkat akar rumput.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan teknologi pascapanen seperti *curing*, penyimpanan terstruktur (*clamp* dan *pit storage*), serta pengolahan nilai tambah memainkan peran sentral dalam mengurangi kehilangan hasil ubi jalar di tingkat petani kecil, meningkatkan umur simpan, dan mendukung ketahanan pangan lokal. Penggunaan teknologi *curing* yang tepat terbukti menekan kerusakan pascapanen hingga di bawah 15% setelah lima bulan penyimpanan, dibandingkan kerusakan 30–40% tanpa penanganan. Selain itu, pengolahan ubi jalar menjadi keripik, tepung, dan produk pangan lainnya turut mendorong peningkatan pendapatan rumah tangga petani antara 25% hingga 35%, serta memperluas akses pangan sepanjang tahun. Dukungan kelembagaan lokal seperti BUMDes dan kelompok tani terbukti berperan penting dalam memperluas adopsi teknologi ini melalui pelatihan, akses sarana, dan penguatan jejaring usaha, yang secara kolektif memperkuat ketahanan pangan dan ekonomi perdesaan secara berkelanjutan. Berdasarkan hal tersebut, harapan dalam pendahuluan bahwa teknologi pascapanen dapat menjawab tantangan pangan di pedesaan telah terbukti sesuai dengan temuan penelitian ini. Rencana kedepan, integrasi inovasi teknologi dengan penguatan kelembagaan menjadi strategi penting dalam pengembangan ketahanan pangan berbasis komoditas lokal.

REFERENSI

- Aemu, T. T. (2023). Review on the role of improved storage technologies in post-harvest loss reduction of perishable crops and enhancing food and nutrition security. *Journal of Nutrition & Food Sciences*, 13(2).1-10. <https://doi.org/10.35248/2155-9600.23.13.895>
- Akaze, H. O., & Odjegba, V. J. (2018). Evaluation of the antioxidant properties and quality characteristics of sweet potato (*Ipomoea batatas*) flour and bread. *Sustainable Agriculture Research*, 7(1), 146–154.
- Arianti, Y. S., & Harinta, Y. W. (2021). Sweet potatoes: Development and potential as alternative food ingredients in Karanganyar Regency, Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 226, 00050. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202122600050>
- Siregar, A. O., Masri, I., Hatta, I. H., Mandagie, Y. R. O., Mulyadi, M., & Mukri, C. (2024). Meningkatkan nilai ekonomi lokal melalui keripik ubi jalar yang inovatif. *BERDAYA: Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 369–376. <https://doi.org/10.36407/berdaya.v6i3.1349>

- Kou, J., Zang, X., Li, M., Li, W., Zhang, H., Chen, Y., & Zhu, G. (2023). Effects of ethylene and 1-methylcyclopropene on the quality of sweet potato roots during storage: A review. *Horticulturae*, 9(6), 667. <https://doi.org/10.3390/horticulturae9060667>
- LaBonte, D. R., Clark, C. A., Hoy, M. W., Villordon, A., & Smith, T. P. (2008). *Postharvest handling of sweet potatoes* (Publication No. 3155C1B-F146-4BFB-A400-C35BCDDC59DB). Louisiana State University Agricultural Center.
- Richard, K. J., Silayo, V. C. K., & Mrema, G. C. (2023). Performance evaluation of different storage technologies on storage stability of white-coloured sweet potato roots under farmers' conditions in Tanzania. *East African Journal of Agriculture and Biotechnology*, 6(1), 369–377. <https://doi.org/10.37284/eajab.6.1.1473>
- Sapakhova, Z., Raissova, N., Daurov, D., Zhapar, K., Daurova, A., Zhigailov, A., Zhambakin, K., & Shamekova, M. (2023). *Sweet potato as a key crop for food security under the conditions of global climate change: A review*. *Plants*, 12(13), 2516. <https://doi.org/10.3390/plants12132516>
- Silayo, V. C. K., Mjema, M., & Mussa, R. H. (2023). Assessment of causes and extent of post-harvest losses of white sweet potato roots during storage in Morogoro Region, Tanzania. *Journal of Postharvest Technology*, 11(2), 1–11. <https://doi.org/10.35410/ijab.2023.5798>
- Sugri, I., Maalekuu, B. K., Kusi, F., & Gaveh, E. (2017). Quality and shelf-life of sweet potato as influenced by storage and postharvest treatments. *Trends in Horticultural Research*, 7, 1–10. <https://doi.org/10.3923/thr.2017.1.10>
- Truong, V. D., Avula, R. Y., Pecota, K. V., & Yencho, G. C. (2018). Sweetpotato production, processing, and nutritional quality. In M. Siddiq & M. A. Uebersax (Eds.), *Handbook of vegetables and vegetable processing* (2nd ed., Vol. II, pp. 811–835). <https://doi.org/10.1002/9781119098935.ch35>