

Pemanfaatan Limbah Kulit Kakao Sebagai Bahan Baku Pangan: Inovasi Pengabdian Masyarakat di Sekolah Sebagai Upaya Meningkatkan Nilai Ekonomi dan Lingkungan

Sri Hastuty¹, Syamsuddin², Erni Firdamayanti³, Marlia Muklim⁴

¹²³⁴ Universitas Cokroaminoto Palopo

¹srihastuty21@yahoo.co.id, ²syamsuddinturtea@uncp.ac.id, ³Firdamayantierni@gmail.com

Article Info

Kata Kunci:

Limbah kulit kakao, bahan baku pangan, pengabdian masyarakat, nilai ekonomi, pendidikan lingkungan, inovasi pangan

Copyright © 2026

The Author(s)



Lisensi: cc-by-sa

Abstrak

Kabupaten Luwu merupakan salah satu sentra perkebunan kakao di Sulawesi Selatan yang menghasilkan potensi limbah kulit kakao sangat besar. Sekitar 70–80% bagian buah kakao berupa kulit terbuang dan sering dibiarkan menumpuk, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Padahal, kulit kakao mengandung serat pangan, antioksidan, dan senyawa bioaktif yang dapat diolah menjadi bahan baku pangan bernilai tambah. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan pelatihan kepada siswa dan guru UPT SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu dalam memanfaatkan limbah kulit kakao sebagai bahan pangan inovatif guna meningkatkan nilai ekonomi dan kesadaran lingkungan. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 27 Januari 2026 melalui pendekatan penyuluhan interaktif, demonstrasi, dan praktik langsung pengolahan kulit kakao menjadi produk pangan sederhana. Hasil pelaksanaan menunjukkan terjadinya peningkatan pengetahuan peserta mengenai potensi gizi dan nilai ekonomis kulit kakao, peningkatan keterampilan praktis dalam tahap pengolahan (pembersihan, pengeringan, penghalusan, hingga pembentukan produk), serta tumbuhnya kesadaran lingkungan dan minat kewirausahaan berbasis potensi lokal. Respons positif dari pihak sekolah dan antusiasme siswa menandakan keberhasilan program ini sebagai model pengabdian masyarakat berbasis sekolah yang mengintegrasikan aspek pendidikan, ekonomi kreatif, dan keberlanjutan lingkungan. Kegiatan ini direkomendasikan untuk dikembangkan lebih lanjut melalui penambahan durasi praktik, penyediaan peralatan yang memadai, serta integrasi ke dalam program ekstrakurikuler atau pembelajaran kewirausahaan di sekolah.

Pendahuluan

Kabupaten Luwu merupakan salah satu wilayah di Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki potensi sumber daya alam yang cukup besar, khususnya di sektor pertanian dan perkebunan. Salah satu komoditas unggulan yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Kabupaten Luwu adalah tanaman kakao. Kakao menjadi sumber penghidupan bagi sebagian besar masyarakat pedesaan karena memiliki nilai ekonomi yang relatif tinggi dan permintaan pasar yang stabil, baik di tingkat nasional maupun internasional. Namun, di balik besarnya potensi tersebut, masih terdapat permasalahan serius yang belum tertangani secara optimal, yaitu pengelolaan limbah hasil perkebunan kakao, khususnya limbah kulit kakao.

Dalam proses pengolahan buah kakao, hanya sekitar 20–30% bagian biji yang dimanfaatkan sebagai bahan baku utama produk cokelat, sedangkan sekitar 70–80% sisanya berupa kulit kakao sering kali terbuang dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Limbah kulit kakao ini umumnya dibuang begitu saja di sekitar lahan perkebunan atau dibiarkan membusuk, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, serta menjadi sumber penyakit. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah kulit kakao masih sangat terbatas dan belum memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat.

Di sisi lain, limbah kulit kakao sebenarnya memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi berbagai produk bernilai guna, salah satunya sebagai bahan baku pangan. Kulit kakao diketahui mengandung serat pangan, antioksidan, serta senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan apabila diolah dengan teknologi dan metode yang tepat. Inovasi dalam pemanfaatan limbah kulit kakao sebagai bahan pangan alternatif tidak hanya dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan nilai ekonomi dari komoditas kakao itu sendiri. Oleh karena itu, diperlukan upaya nyata untuk mengenalkan dan mengembangkan pemanfaatan limbah kulit kakao secara kreatif, inovatif, dan berkelanjutan.

Sekolah sebagai institusi pendidikan memiliki peran strategis dalam menanamkan kesadaran lingkungan dan jiwa kewirausahaan sejak dini kepada generasi muda. SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu sebagai salah satu lembaga pendidikan menengah di wilayah tersebut memiliki potensi besar untuk menjadi pusat edukasi dan pengembangan inovasi berbasis potensi lokal. Peserta didik di SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu sebagian besar berasal dari keluarga yang bermata pencaharian di sektor pertanian dan perkebunan, termasuk perkebunan kakao. Namun, pengetahuan siswa mengenai pengolahan limbah perkebunan, khususnya kulit kakao, masih tergolong rendah dan belum terintegrasi secara optimal dalam pembelajaran maupun kegiatan ekstrakurikuler.

Pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu dengan tema “Pemanfaatan Limbah Kulit Kakao Sebagai Bahan Baku Pangan: Inovasi Pengabdian Masyarakat di Sekolah Sebagai Upaya Meningkatkan Nilai Ekonomi dan Lingkungan” menjadi sangat relevan dan strategis.

Kegiatan ini diharapkan mampu menjembatani antara dunia pendidikan dengan permasalahan nyata yang dihadapi masyarakat sekitar. Melalui kegiatan pengabdian ini, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis dalam mengolah limbah kulit kakao menjadi produk pangan yang bernilai tambah dan ramah lingkungan.

Selain aspek pendidikan, kegiatan pengabdian ini juga memiliki dimensi ekonomi yang penting. Dengan memberikan pemahaman dan pelatihan mengenai pengolahan limbah kulit kakao menjadi produk pangan inovatif, siswa dan masyarakat sekolah diharapkan mampu melihat peluang usaha baru yang berbasis pada potensi lokal. Produk pangan berbahan dasar kulit kakao, seperti tepung kulit kakao, camilan sehat, atau produk olahan lainnya, berpotensi dikembangkan sebagai usaha kecil yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Dengan demikian, pengabdian ini tidak hanya berorientasi pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada pemberdayaan ekonomi berbasis sumber daya lokal.

Dari perspektif lingkungan, pemanfaatan limbah kulit kakao sebagai bahan baku pangan merupakan langkah konkret dalam mendukung konsep pembangunan berkelanjutan. Kegiatan ini sejalan dengan prinsip pengelolaan limbah yang berwawasan lingkungan, yaitu mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang limbah (reduce, reuse, recycle). Dengan mengolah limbah kulit kakao menjadi produk yang bermanfaat, jumlah limbah yang mencemari lingkungan dapat ditekan, sekaligus meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Pendidikan lingkungan yang diterapkan secara langsung melalui praktik nyata akan memberikan dampak yang lebih kuat dibandingkan dengan pembelajaran teoritis semata.

Lebih jauh, pengabdian kepada masyarakat di SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu ini juga diharapkan dapat menumbuhkan sikap kreatif, inovatif, dan peduli lingkungan di kalangan siswa. Melalui keterlibatan aktif dalam proses pengolahan limbah kulit kakao, siswa dapat belajar mengenai pentingnya inovasi, kerja sama, serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam menyelesaikan permasalahan lokal. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang tidak hanya menekankan pada aspek kognitif, tetapi juga pengembangan karakter dan keterampilan hidup (life skills).

Dengan mempertimbangkan potensi kakao yang melimpah di Kabupaten Luwu, permasalahan limbah kulit kakao yang belum tertangani secara optimal, serta peran strategis sekolah dalam membentuk generasi muda yang peduli lingkungan dan berjiwa wirausaha, maka pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dengan tema pemanfaatan limbah kulit kakao di SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu menjadi sangat penting dan relevan. Kegiatan ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan nilai ekonomi limbah kakao, menjaga kelestarian lingkungan, serta memperkuat peran sekolah sebagai agen perubahan di tengah masyarakat.

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang telah diutarakan diatas, rumusan masalah kegiatan pengabdian ini adalah bagaimana memberikan

pemahaman dan pelatihan dalam peningkatan kapasitas siswa SMA dan guru dalam pemanfaatan limbah kulit kakao

Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di UPT SMA Negeri 4, Kabupaten Luwu, pada hari Selasa, 27 Januari 2026. Metode pelaksanaan dirancang secara sistematis melalui empat tahapan utama, yaitu persiapan, penyuluhan, pelatihan dan praktik, serta evaluasi dan pelaporan. Tahap persiapan diawali dengan koordinasi bersama pihak sekolah mitra, penyusunan materi penyuluhan dan modul pelatihan, serta penyiapan alat dan bahan yang diperlukan untuk pengolahan kulit kakao. Selanjutnya, pada tahap penyuluhan, peserta diberikan pemahaman mengenai dampak limbah kulit kakao terhadap lingkungan, potensi pemanfaatannya sebagai bahan baku pangan, serta edukasi mengenai konsep nilai tambah dan ekonomi kreatif berbasis sektor pertanian. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan tahap pelatihan dan praktik yang mencakup demonstrasi langsung proses pengolahan, praktik hands-on oleh siswa, serta sesi diskusi dan tanya jawab untuk memperdalam pemahaman teknis. Tahap evaluasi dan pelaporan dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta, disertai dengan dokumentasi menyeluruh dan penyusunan laporan akhir kegiatan. Sebagai penutup, seluruh rangkaian diakhiri dengan pembangunan komitmen bersama antara tim pelaksana, guru, dan siswa agar program ini dapat dilanjutkan melalui pelatihan-pelatihan berikutnya, yang kemudian ditutup dengan sesi foto bersama sebagai bentuk dokumentasi dan dukungan terhadap keberlanjutan program.

Hasil

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan tema *"Pemanfaatan Limbah Kulit Kakao Sebagai Bahan Baku Pangan: Inovasi Pengabdian Masyarakat di Sekolah Sebagai Upaya Meningkatkan Nilai Ekonomi dan Lingkungan"* di SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan. Kegiatan ini melibatkan siswa, guru, serta tim pelaksana pengabdian yang berperan aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari tahap sosialisasi hingga praktik pengolahan limbah kulit kakao.

1. Peningkatan Pengetahuan dan Pemahaman Peserta

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan pemahaman siswa mengenai potensi limbah kulit kakao. Sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan, sebagian besar peserta belum mengetahui bahwa kulit kakao dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pangan yang bernilai ekonomis. Kulit kakao selama ini dipandang sebagai limbah yang tidak memiliki nilai guna dan berpotensi mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Melalui kegiatan sosialisasi dan penyampaian materi, siswa memperoleh pemahaman baru mengenai kandungan gizi kulit kakao, manfaatnya bagi kesehatan, serta

peluang pengembangannya menjadi produk pangan alternatif. Peserta juga dibekali pengetahuan tentang konsep nilai tambah, ekonomi kreatif, dan pentingnya pengelolaan limbah berbasis prinsip ramah lingkungan. Antusiasme siswa terlihat dari keaktifan mereka dalam sesi diskusi dan tanya jawab selama kegiatan berlangsung.

2. Peningkatan Keterampilan Praktis Siswa

Selain peningkatan pengetahuan, hasil pelaksanaan pengabdian juga terlihat pada peningkatan keterampilan praktis siswa. Peserta dilibatkan secara langsung dalam kegiatan praktik pengolahan limbah kulit kakao menjadi bahan pangan. Dalam kegiatan ini, siswa mempelajari tahapan pengolahan kulit kakao, mulai dari proses pembersihan, pengeringan, penghalusan, hingga pengolahan menjadi produk pangan sederhana yang layak konsumsi. Keterlibatan langsung siswa dalam proses praktik memberikan pengalaman nyata dan memperkuat pemahaman mereka terhadap materi yang telah disampaikan. Siswa menunjukkan kemampuan bekerja sama dalam kelompok, mengikuti prosedur pengolahan dengan baik, serta menghasilkan produk olahan kulit kakao sesuai dengan arahan tim pengabdian. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian mampu meningkatkan keterampilan siswa dalam mengolah potensi lokal secara kreatif dan inovatif.

3. Meningkatkan Kesadaran Lingkungan

Hasil pelaksanaan pengabdian juga berdampak pada meningkatnya kesadaran lingkungan di kalangan siswa SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu. Melalui pemanfaatan limbah kulit kakao, siswa memahami bahwa limbah tidak selalu menjadi masalah, tetapi dapat diubah menjadi sumber daya yang bernilai apabila dikelola dengan tepat. Kegiatan ini memberikan pemahaman praktis tentang pentingnya pengurangan limbah dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Siswa menunjukkan sikap yang lebih peduli terhadap lingkungan sekitar, khususnya dalam pengelolaan limbah hasil pertanian dan perkebunan. Kesadaran ini diharapkan dapat diterapkan tidak hanya di lingkungan sekolah, tetapi juga di lingkungan keluarga dan masyarakat tempat siswa tinggal. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif dalam membentuk karakter siswa yang peduli lingkungan.

4. Potensi Peningkatan Nilai Ekonomi

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini juga membuka wawasan siswa dan pihak sekolah mengenai potensi peningkatan nilai ekonomi dari limbah kulit kakao. Produk pangan yang dihasilkan dari limbah kulit kakao memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai produk usaha kecil berbasis potensi lokal. Melalui kegiatan ini, siswa diperkenalkan pada konsep kewirausahaan sederhana dan peluang usaha yang dapat dikembangkan dari hasil pengolahan limbah. Pihak sekolah menyambut baik kegiatan ini dan melihat adanya peluang untuk mengintegrasikan pengolahan limbah kulit kakao ke dalam kegiatan pembelajaran atau ekstrakurikuler kewirausahaan. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini

tidak hanya bersifat edukatif, tetapi juga berpotensi memberikan dampak ekonomi jangka panjang bagi siswa dan masyarakat sekitar.

5. Respons dan Dukungan Pihak Sekolah

Respons dari pihak SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian ini sangat positif. Pihak sekolah memberikan dukungan penuh terhadap seluruh rangkaian kegiatan dan berharap agar kegiatan serupa dapat terus dilaksanakan secara berkelanjutan. Guru dan siswa menilai bahwa kegiatan pengabdian ini relevan dengan kondisi daerah serta mampu memberikan manfaat nyata bagi peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran lingkungan. Secara keseluruhan, hasil pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat di SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu menunjukkan bahwa kegiatan pemanfaatan limbah kulit kakao sebagai bahan baku pangan mampu memberikan dampak positif dalam aspek pendidikan, lingkungan, dan ekonomi. Kegiatan ini berhasil menumbuhkan kesadaran akan pentingnya inovasi berbasis potensi lokal serta mendorong peran aktif sekolah sebagai agen perubahan dalam masyarakat.

Evaluasi

Evaluasi pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan tema “Pemanfaatan Limbah Kulit Kakao Sebagai Bahan Baku Pangan: Inovasi Pengabdian Masyarakat di Sekolah Sebagai Upaya Meningkatkan Nilai Ekonomi dan Lingkungan” di SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu dilakukan untuk menilai ketercapaian tujuan kegiatan, efektivitas pelaksanaan program, serta mengidentifikasi kendala dan peluang pengembangan ke depan. Evaluasi ini mencakup aspek perencanaan, pelaksanaan, partisipasi peserta, serta dampak kegiatan terhadap siswa dan lingkungan sekolah.

1. Evaluasi Ketercapaian Tujuan Kegiatan

Berdasarkan hasil pelaksanaan, tujuan utama kegiatan pengabdian dapat dikatakan tercapai dengan baik. Tujuan peningkatan pengetahuan siswa mengenai pemanfaatan limbah kulit kakao sebagai bahan baku pangan telah terwujud, yang ditunjukkan oleh meningkatnya pemahaman siswa terhadap potensi dan manfaat limbah kulit kakao. Siswa mampu menjelaskan kembali konsep nilai tambah, manfaat lingkungan, serta peluang ekonomi dari pengolahan limbah tersebut. Selain itu, tujuan peningkatan keterampilan praktis siswa juga tercapai melalui kegiatan praktik pengolahan kulit kakao menjadi produk pangan. Siswa tidak hanya memahami tahapan proses pengolahan, tetapi juga mampu mempraktikkannya secara langsung. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berhasil mengintegrasikan aspek teori dan praktik secara efektif.

2. Evaluasi Proses Pelaksanaan Kegiatan

Dari sisi proses, pelaksanaan kegiatan pengabdian berlangsung dengan tertib dan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Metode yang digunakan, yaitu kombinasi antara penyampaian materi, diskusi interaktif, dan praktik langsung, dinilai efektif dalam meningkatkan partisipasi dan pemahaman peserta.

Siswa terlihat antusias dan aktif mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Namun demikian, terdapat beberapa kendala yang ditemui selama pelaksanaan, seperti keterbatasan waktu praktik dan keterbatasan peralatan pengolahan yang tersedia. Kondisi ini menyebabkan proses praktik belum dapat dilakukan secara lebih mendalam dan berulang oleh seluruh peserta. Meskipun demikian, kendala tersebut tidak mengurangi esensi dan tujuan utama kegiatan pengabdian.

3. Evaluasi Partisipasi dan Respons Peserta

Partisipasi siswa dalam kegiatan pengabdian tergolong tinggi. Hal ini terlihat dari keaktifan siswa dalam sesi diskusi, tanya jawab, serta keterlibatan langsung dalam kegiatan praktik. Respons positif juga ditunjukkan oleh guru dan pihak sekolah yang mendukung penuh pelaksanaan kegiatan ini. Siswa menunjukkan minat yang besar terhadap pengolahan limbah kulit kakao dan menyampaikan keinginan untuk mengembangkan kegiatan serupa secara berkelanjutan di lingkungan sekolah. Hal ini menjadi indikator bahwa kegiatan pengabdian mampu menumbuhkan motivasi dan kesadaran siswa terhadap inovasi berbasis potensi lokal.

4. Evaluasi Dampak Lingkungan dan Ekonomi

Dari aspek lingkungan, kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya pengelolaan limbah yang ramah lingkungan. Siswa mulai memahami bahwa limbah kulit kakao dapat dimanfaatkan kembali sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Dampak ini diharapkan dapat berlanjut dalam bentuk perubahan perilaku siswa dalam mengelola limbah di lingkungan sekolah dan masyarakat. Dari sisi ekonomi, meskipun kegiatan ini belum secara langsung menghasilkan keuntungan finansial, namun telah membuka wawasan siswa dan pihak sekolah mengenai potensi ekonomi dari limbah kulit kakao. Kegiatan ini menjadi langkah awal dalam menumbuhkan jiwa kewirausahaan siswa dan membuka peluang pengembangan usaha berbasis pengolahan limbah di masa mendatang.

5. Rekomendasi dan Tindak Lanjut

Berdasarkan hasil evaluasi, terdapat beberapa rekomendasi untuk pengembangan kegiatan pengabdian ke depan. Pertama, diperlukan penambahan waktu dan intensitas kegiatan praktik agar siswa dapat lebih mendalami proses pengolahan limbah kulit kakao. Kedua, penyediaan peralatan yang lebih memadai akan mendukung kualitas hasil produk yang dihasilkan. Ketiga, kegiatan pengabdian ini sebaiknya diintegrasikan dengan program sekolah, seperti ekstrakurikuler kewirausahaan atau proyek pembelajaran berbasis lingkungan.

Secara keseluruhan, evaluasi pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat di SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu menunjukkan bahwa kegiatan ini berjalan dengan baik dan memberikan manfaat nyata bagi siswa dan sekolah. Kegiatan ini layak untuk dikembangkan dan direplikasi sebagai model pengabdian masyarakat

berbasis sekolah yang mengoptimalkan potensi lokal, meningkatkan nilai ekonomi, serta mendukung pelestarian lingkungan.

Simpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu dengan tema "*Pemanfaatan Limbah Kulit Kakao Sebagai Bahan Baku Pangan: Inovasi Pengabdian Masyarakat di Sekolah Sebagai Upaya Meningkatkan Nilai Ekonomi dan Lingkungan*", dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini telah terlaksana dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan pengabdian ini mampu memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kesadaran siswa terhadap pemanfaatan limbah kulit kakao sebagai bahan baku pangan yang bernilai tambah.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan pemahaman siswa mengenai potensi limbah kulit kakao yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Melalui kegiatan sosialisasi dan praktik langsung, siswa memperoleh pengalaman nyata dalam mengolah limbah kulit kakao menjadi produk pangan sederhana yang layak konsumsi. Hal ini menunjukkan bahwa sekolah memiliki peran strategis sebagai sarana edukasi dan inovasi dalam pemanfaatan potensi lokal. Selain itu, kegiatan pengabdian ini juga berdampak positif terhadap peningkatan kesadaran lingkungan siswa. Pemanfaatan limbah kulit kakao sebagai bahan baku pangan memberikan pemahaman bahwa limbah dapat dikelola secara kreatif dan berkelanjutan sehingga mampu mengurangi pencemaran lingkungan. Dari sisi ekonomi, kegiatan ini membuka wawasan siswa dan pihak sekolah mengenai peluang peningkatan nilai ekonomi limbah kakao serta potensi pengembangan usaha berbasis sumber daya lokal di masa mendatang. Secara keseluruhan, pengabdian kepada masyarakat di SMA Negeri 4 Kabupaten Luwu dapat menjadi model kegiatan pengabdian berbasis sekolah yang mengintegrasikan aspek pendidikan, lingkungan, dan ekonomi, serta mendorong peran aktif sekolah dalam mendukung pembangunan berkelanjutan di masyarakat.

Daftar Pustaka

- Atmodiwirio S. 2005. Manajemen Pelatihan. Ardadizya Jaya, Jakarta
- Fraenkel, J.R. 1993. How to Design and Evaluate Research in Education. McGraw-Hill. Singapura.
- Haslinda A, Mahyuddin MY. 2009. The effectiveness of training in the public service. Amer J Sci Res 6 (1): 39-51.
- lin Setyowati. 2015. Keefektifan metode ceramah dalam pelatihan Pemandu Lapang SLPTT padi, jagung, dan kedelai di Kabupaten Lebak, Banten. PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON Volume 1, Nomor 4, Juli 2015 ISSN: 2407- 8050 Halaman: 796-799
- Rogers EM. 2003. Diffusion of Innovations. Fifth Edition. New York: The Free Pr. 770Prosiding Temu Teknis Jabatan Fungsional Non Peneliti, Prosiding Temu

Teknis Jabatan Fungsional Non Peneliti, Malang, 17-19 Juli 2019 Yogyakarta, 4-6 Juli 2018 365

Soekartawi, 1988. Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian. UI Press, Jakarta.

Sudirman. 2007. Model Pelatihan Keterampilan Usaha Terpadu bagi Petani Sebagai Upaya Alih Komoditas Studi pada Petani Penggarap Lahan Perhutani di Desa Suntenjaya, Kabupaten Bandung. Disertasi. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung

Sugiyono. 2010. Statistik Nonparametrik untuk Penelitian. Alfabeta. Bandung.

Sumardjo, 2008. Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian. Universitas Indonesia Press. Jakarta.