

Pengolahan Bayam Menjadi Keripik Sehat: Edukasi dan Distribusi untuk Ketahanan Pangan Masyarakat

Safira^{1*}, Nadina Hajar Alasimi¹, Faranisa Syah Putri¹

¹D3 Seni Kuliner, Politeknik Nest

Email: safira@politekniknest.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah bayam menjadi produk keripik sehat sebagai upaya mendukung ketahanan pangan keluarga dan membuka peluang usaha rumah tangga. Mitra dalam kegiatan ini adalah Kader Posyandu di Kelurahan Parangjoro, Sukoharjo. Metode pelaksanaan dilakukan melalui sosialisasi, edukasi gizi, pelatihan teknis pengolahan keripik bayam, produksi bersama, serta distribusi hasil produk kepada masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta sebesar 28% dan keterampilan teknis sebesar 43%. Produk keripik bayam yang dihasilkan memiliki cita rasa gurih, tekstur renyah, dan dinilai baik oleh masyarakat (rata-rata skor hedonik 7,2 dari skala 9). Program ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemanfaatan pangan lokal dan memberikan dampak ekonomi positif bagi kelompok mitra. Rekomendasi kegiatan berikutnya adalah pengembangan pengemasan, pelatihan lanjutan tentang pengawetan alami, dan pendampingan usaha kecil secara berkelanjutan.

Kata kunci: Keripik bayam, Cemilan sehat, Ketahanan pangan

Abstract

This community engagement program aimed to enhance local knowledge and skills in processing spinach into healthy chips, supporting household food security and promoting home-based economic opportunities. The partner of this activity was the Posyandu Coach in Parangjoro, Sukoharjo. The method included socialization, nutrition education, technical training on spinach chip processing, joint production, and product distribution to the surrounding community. The results showed a 28% increase in participants' knowledge and a 43% improvement in technical skills. The spinach chips produced were savory, crispy, and well-received by the community (average hedonic score of 7.2 out of 9). This program proved effective in utilizing local food resources and generating economic benefits for the partner group. Future recommendations include improved packaging, training on natural preservation, and sustained small business mentoring.

Keywords: Spinach chips, Healthy chips, Food security

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan isu strategis yang menjadi perhatian global, termasuk di Indonesia. Ketahanan pangan tidak hanya diukur dari ketersediaan bahan pangan, tetapi juga dari aspek keterjangkauan, kualitas gizi, dan keberlanjutan sistem pangan lokal. Di tengah meningkatnya harga bahan pangan dan menurunnya daya beli sebagian masyarakat, kebutuhan akan pangan alternatif yang terjangkau, bergizi, dan dapat diolah secara mandiri semakin penting untuk diperhatikan. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi masyarakat saat ini adalah rendahnya konsumsi sayur, khususnya di kalangan anak-anak dan remaja. Banyak keluarga mengeluhkan sulitnya memperkenalkan sayuran kepada anak karena rasa yang dianggap tidak menarik atau cara penyajian yang monoton. Selain itu, banyak bahan pangan lokal seperti bayam belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai sumber pangan yang inovatif dan bernilai ekonomi.

Bayam adalah sayuran yang mudah dibudidayakan, tersedia hampir sepanjang tahun, dan memiliki nilai gizi yang tinggi. Sayangnya, pemanfaatan bayam di masyarakat masih terbatas pada pengolahan tradisional seperti sayur bening atau tumis. Inovasi pengolahan bayam menjadi keripik dapat menjadi salah satu solusi yang menjawab dua persoalan sekaligus, yaitu meningkatkan minat konsumsi sayuran dan membuka peluang usaha rumahan berbasis olahan lokal.

Urgensi dari kegiatan ini terletak pada pentingnya membangun kesadaran gizi dan kemandirian pangan di tingkat rumah tangga dan komunitas lokal. Di masa pasca pandemi dan menghadapi potensi krisis ekonomi global, pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan produk pangan lokal yang bernilai gizi dan jual menjadi sangat relevan. Selain itu, kegiatan ini juga sejalan dengan program nasional ketahanan pangan dan pemberdayaan ekonomi keluarga. Secara rasional, pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini tidak hanya menyentuh aspek edukatif melalui penyuluhan gizi dan pelatihan pengolahan pangan, tetapi juga bersifat aplikatif karena melibatkan praktik langsung dalam produksi keripik bayam. Hasil produk juga akan didistribusikan sebagai bentuk kontribusi sosial, serta membuka peluang keberlanjutan dalam bentuk usaha mikro berbasis komunitas. Tinjauan pustaka menunjukkan bahwa beberapa penelitian telah mengungkap potensi bayam sebagai bahan baku camilan sehat.

Studi oleh Surmila & Putri (2022) menyatakan bahwa keripik bayam mampu mempertahankan sebagian besar kandungan zat besi dan vitamin bila diolah dengan

metode penggorengan suhu rendah. Sementara itu, penelitian oleh (Sudharani *et al.*, 2024) menunjukkan bahwa keripik sayuran dapat diterima dengan baik oleh konsumen, khususnya anak-anak, karena teksturnya yang renyah dan rasanya yang gurih. Rencana pemecahan masalah dalam kegiatan ini dilakukan melalui beberapa tahapan: (1) sosialisasi dan edukasi mengenai pentingnya konsumsi sayur dan pemanfaatan pangan lokal; (2) pelatihan teknis pengolahan keripik bayam yang higienis dan ekonomis; (3) produksi bersama dan distribusi produk ke masyarakat sekitar; serta (4) evaluasi dampak kegiatan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan potensi usaha peserta. Setiap tahapan dirancang untuk menciptakan keterlibatan aktif dari peserta serta memberikan hasil yang nyata dan terukur. Tujuan dari kegiatan ini secara umum adalah untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengolah bayam menjadi produk camilan sehat serta mendorong kemandirian pangan melalui pemanfaatan sumber daya lokal. Secara khusus, kegiatan ini bertujuan meningkatkan kesadaran gizi masyarakat melalui edukasi tentang pentingnya konsumsi sayuran, memberikan pelatihan teknis pengolahan keripik bayam yang berkualitas, menghasilkan produk keripik bayam yang layak konsumsi dan dapat didistribusikan ke masyarakat, mendorong potensi kewirausahaan rumah tangga berbasis produk lokal, serta menyusun model kegiatan berbasis edukasi gizi dan pengolahan pangan yang dapat direplikasi di wilayah lain. Pengembangan hipotesis dalam kegiatan ini berangkat dari asumsi bahwa “Jika masyarakat diberikan edukasi dan pelatihan yang tepat mengenai pengolahan bayam menjadi keripik sehat, maka akan terjadi peningkatan konsumsi sayur dalam bentuk olahan yang lebih diterima oleh masyarakat serta tercipta peluang ekonomi rumah tangga melalui produk tersebut. Dengan hipotesis ini, diharapkan kegiatan dapat memberikan dampak ganda: dari sisi gizi masyarakat dan dari sisi pemberdayaan ekonomi lokal.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif yang menggabungkan kegiatan edukasi, pelatihan teknis, produksi, dan distribusi hasil produk kepada masyarakat. Seluruh kegiatan dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif dari mitra sasaran dan peserta, sehingga hasil pengabdian tidak hanya berhenti pada transfer pengetahuan, tetapi juga menghasilkan keterampilan baru yang aplikatif dan berkelanjutan di tingkat masyarakat.

Kegiatan ini dilaksanakan di Kelurahan Parangjoro Sukoharjo Jawa Tengah, dengan menggandeng mitra utama yaitu Posyandu Parangjoro. Kelompok ini

beranggotakan ibu kader posyandu yang selama ini telah terbiasa melakukan penyuluhan kesehatan, namun belum mampu melakukan pengolahan produk makanan yang berizi seimbang. Kegiatan pengabdian juga melibatkan mahasiswa dari Program Studi D3 Seni Kuliner Politeknik Nest sebanyak 20 orang, yang akan berperan sebagai asisten fasilitator dan pendamping praktik selama kegiatan berlangsung. Selain itu, tim dosen pendamping dan tokoh masyarakat setempat turut serta dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan.

Kegiatan diawali dengan sosialisasi program kepada mitra dan masyarakat sekitar. Tahap ini bertujuan untuk membangun pemahaman bersama tentang tujuan, manfaat, dan tahapan pelaksanaan program. Setelah itu, dilaksanakan kegiatan edukasi mengenai pentingnya konsumsi sayuran, khususnya bayam, dalam mendukung gizi keluarga dan ketahanan pangan rumah tangga. Edukasi diberikan dalam bentuk penyuluhan interaktif, dengan materi yang dikemas secara ringan dan kontekstual.

Selanjutnya, peserta mengikuti pelatihan teknis pengolahan bayam menjadi keripik sehat. Pelatihan ini meliputi seluruh tahapan mulai dari pemilihan bahan, teknik pencucian dan blanching, proses penggorengan dengan suhu terkontrol, hingga proses pendinginan, pengemasan, dan uji sensoris sederhana. Metode pelatihan dilakukan secara demonstratif dan praktik langsung dalam kelompok kecil, untuk memastikan bahwa setiap peserta memahami dan mampu mempraktikkan proses secara mandiri.

Setelah pelatihan, peserta bersama tim pelaksana melakukan produksi keripik bayam dalam skala kelompok. Produk yang dihasilkan dikemas secara higienis dan didistribusikan kepada masyarakat sekitar, khususnya kepada kelompok rentan seperti anak-anak, lansia, dan ibu hamil. Distribusi ini tidak hanya berfungsi sebagai media pengenalan produk, tetapi juga sebagai bentuk kontribusi terhadap peningkatan konsumsi sayur dan gizi masyarakat.

Kegiatan diakhiri dengan monitoring dan evaluasi yang mencakup penilaian terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta, serta respon masyarakat terhadap produk keripik bayam. Evaluasi dilakukan secara kuantitatif dengan instrumen pretest dan posttest. Pretest dan posttest diberikan dalam bentuk soal pilihan ganda untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta tentang gizi dan pengolahan pangan. Selain itu, keterampilan peserta dalam memproduksi keripik bayam juga diukur menggunakan rubrik penilaian praktik. Indikator keberhasilan ditetapkan berdasarkan peningkatan skor pengetahuan minimal 30% dan keterampilan minimal 40% dari nilai awal. Produk

keripik juga diuji secara organoleptik melalui uji hedonik oleh minimal 30 panelis terbatas, dengan skala penilaian 1 sampai 9. Produk dianggap berhasil diterima apabila mendapatkan nilai rata-rata minimal 6,5 (kategori suka).

Dengan metode pelaksanaan yang terstruktur, partisipatif, dan berbasis ilmiah, kegiatan ini diharapkan dapat mencapai dua tujuan utama: yaitu peningkatan kesadaran gizi masyarakat melalui konsumsi sayur dalam bentuk olahan menarik, serta pemberdayaan ekonomi rumah tangga melalui pengolahan produk lokal yang bernilai jual.

Kegiatan ini merupakan program unggulan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan teknis pengolahan bayam menjadi produk keripik sehat. Program ini tidak hanya menjawab persoalan rendahnya konsumsi sayur di masyarakat, tetapi juga sekaligus memberikan alternatif peluang usaha rumahan yang berbasis pangan lokal. Dengan mengolah bayam yang mudah ditanam dan terjangkau, masyarakat diajak untuk mengenali potensi gizi dan nilai tambah ekonominya.

Program ini dirancang dalam dua dimensi utama: peningkatan kesadaran gizi keluarga dan pemberdayaan ekonomi berbasis komunitas. Dari sisi gizi, masyarakat khususnya ibu rumah tangga diberikan pemahaman mengenai pentingnya konsumsi sayur, termasuk risiko kekurangan zat besi yang menyebabkan anemia. Dari sisi ekonomi, kegiatan ini membekali peserta dengan keterampilan teknis yang dapat langsung diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, seperti teknik pengolahan pangan sederhana, sanitasi produksi, hingga pengemasan produk.

Program ini juga melibatkan Kader Posyandu di Kelurahan Parangjoro, Sukoharjo sebagai mitra utama. Kelompok ini sebelumnya hanya fokus pada penyuluhan kesehatan dan pengelolaan PMT (Pemberian Makanan Tambahan) Bagi Balita, tanpa adanya edukasi mengenai nilai gizi produk makanan. Melalui kegiatan ini, Kader Posyandu Parangjoro tidak hanya memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga pengalaman langsung memproduksi dan mendistribusikan hasil olahan mereka ke masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program ini menghasilkan beberapa luaran yang dapat dikategorikan dalam tiga aspek utama, yaitu (1) peningkatan pengetahuan peserta tentang gizi dan konsumsi sayur, (2) peningkatan keterampilan teknis dalam pengolahan keripik bayam, dan (3) produk keripik bayam yang dihasilkan dan didistribusikan kepada masyarakat. Hasil kegiatan ini

dievaluasi berdasarkan indikator yang telah ditetapkan dalam tujuan kegiatan, serta dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif untuk melihat tingkat ketercapaian target.

1. Peningkatan Pengetahuan Gizi dan Konsumsi Sayur

Sebelum dan sesudah pelatihan, peserta diberikan soal pretest dan posttest berisi 20 pertanyaan pilihan ganda tentang gizi sayuran, manfaat bayam, serta pentingnya konsumsi sayur dalam kehidupan sehari-hari. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari 56% (pretest) menjadi 84% (posttest). Ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan sebesar 28%, mendekati target peningkatan sebesar 30% yang dirancang sebelumnya.

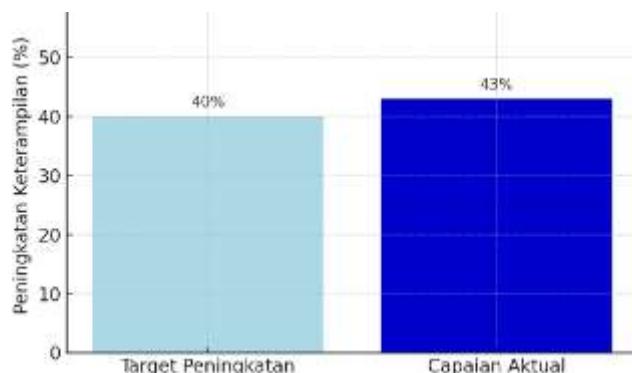
Tabel 1. Rata-rata Skor Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Evaluasi	Skor Rata-rata	Persentase Peningkatan
Pretest	11,2/20	56%
Posttest	16,8/20	84%
Peningkatan	-	28%

Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Jumiati *et al.* (2023) menunjukkan bahwa edukasi berbasis praktik nyata lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat tentang konsumsi gizi seimbang, khususnya terkait sayuran hijau.

2. Peningkatan Keterampilan Teknis dalam Pengolahan Keripik Bayam

Selama kegiatan pelatihan teknis, peserta dilibatkan langsung dalam proses pengolahan bayam menjadi keripik mulai dari pemilihan bahan, pencucian, blanching, penggorengan, penirisan, hingga pengemasan. Penilaian keterampilan dilakukan menggunakan rubrik evaluasi dengan empat aspek: kerapian kerja, teknik pemrosesan, kualitas produk akhir, dan kebersihan alat. Berdasarkan evaluasi rubrik, sebanyak 88% peserta mencapai skor minimal “baik”, dengan peningkatan keterampilan rata-rata sebesar 43%, melebihi target awal sebesar 40%.



Gambar 1. Persentase keterampilan peserta dalam pengolahan keripik bayam

Grafik batang menunjukkan peningkatan kategori “kurang” menjadi “baik” dan “sangat baik” setelah pelatihan Argumentasi ini didukung oleh temuan Munir *et al.* (2019) yang menyebutkan bahwa pelatihan berbasis praktik dapat meningkatkan keterampilan pengolahan pangan hingga 45% dalam waktu singkat.

3. Produk Keripik Bayam: Spesifikasi, Keunggulan, dan Kelemahan

Produk utama yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian ini adalah keripik bayam yang diolah secara langsung oleh peserta pelatihan. Produk ini memiliki ciri khas yang menjadi daya tarik tersendiri. Secara bentuk, keripik mempertahankan lembaran daun bayam utuh, sehingga tampak alami dan menarik. Teksturnya renyah dan kering, dengan warna hijau kekuningan yang berasal dari bayam segar tanpa tambahan pewarna buatan. Keripik ini dikemas dalam plastik jenis OPP (*Oriented Polypropylene*) berukuran 25x15 cm dan dilengkapi dengan label sederhana. Berat bersih produk per kemasan adalah sekitar ±25 gram.

Dari segi kualitas, keripik bayam ini memiliki beberapa keunggulan yang menonjol. Pertama, cita rasanya gurih alami dan teksturnya renyah, sehingga disukai oleh berbagai kalangan usia. Hasil uji hedonik yang dilakukan terhadap 30 panelis menunjukkan nilai rata-rata 7,2 dari skala 9, yang berarti masuk dalam kategori “disukai”. Kedua, kandungan gizi dari bayam, seperti zat besi, vitamin A, dan serat, sebagian besar tetap terjaga karena proses pengolahan dilakukan dengan suhu sedang dan waktu yang relatif singkat (teknik *deep frying* cepat). Ketiga, bayam sebagai bahan baku sangat mudah diperoleh dari lingkungan sekitar, terutama karena mitra kegiatan merupakan Kelompok Wanita Tani yang memang membudidayakan bayam secara rutin. Keempat, produk ini memiliki potensi besar sebagai usaha rumahan, karena alat yang digunakan sederhana dan proses produksinya mudah dipelajari.

Namun demikian, produk ini juga memiliki beberapa kelemahan yang perlu menjadi perhatian untuk pengembangan lebih lanjut. Daya simpan produk terbatas, hanya sekitar lima hari pada suhu ruang tanpa bahan pengawet tambahan. Hal ini membuat distribusi produk perlu dilakukan dengan cepat, terutama jika tidak tersedia fasilitas penyimpanan dingin. Selain itu, karena kemasan yang digunakan masih sederhana dan belum memiliki struktur pelindung (seperti tray atau lapisan udara), keripik mudah hancur bila tidak ditangani dengan hati-hati. Dari sisi produksi, proses pembuatan masih dilakukan secara manual dalam skala kecil, sehingga kapasitas produksinya terbatas dan belum efisien untuk memenuhi permintaan dalam jumlah besar.

Secara keseluruhan, produk keripik bayam ini dapat dikategorikan sebagai produk olahan pangan lokal yang memiliki potensi pasar, baik sebagai camilan sehat maupun sebagai peluang usaha baru di tingkat rumah tangga. Ke depan, dibutuhkan inovasi dalam hal pengemasan, pengawetan alami, serta peningkatan kapasitas produksi untuk menjawab tantangan skala usaha yang lebih besar.



Gambar 2. Produk keripik bayam dalam kemasan sederhana



Gambar 3. Proses produksi



Gambar 3. Penyaluran keripik bayam kepada salah satu warga Kelurahan Parangjoro

Produk keripik bayam ini didistribusikan kepada 40 rumah tangga di RW 04 Kelurahan Parangjoro, Khususnya kepada keluarga yang memiliki balita dengan resiko gizi kurang atau stunting sebagai bentuk kampanye konsumsi sayur dan kontribusi terhadap ketahanan pangan lokal dan peningkatan kesehatan masyarakat.

Setelah seluruh rangkaian kegiatan pengabdian terlaksana mulai dari sosialisasi, edukasi gizi, pelatihan teknis, produksi hingga distribusi produk tahapan penting selanjutnya adalah evaluasi dan monitoring. Evaluasi menjadi langkah strategis untuk menilai sejauh mana kegiatan telah mencapai tujuan yang direncanakan, serta menjadi dasar perbaikan untuk kegiatan sejenis di masa mendatang. Evaluasi dilakukan secara menyeluruh terhadap aspek pengetahuan peserta, keterampilan teknis, kualitas produk, dan efektivitas pelaksanaan program secara umum.

Evaluasi dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Penilaian peningkatan pengetahuan dan keterampilan dilakukan melalui instrumen pretest dan posttest, serta rubrik penilaian praktik kerja. Selain itu, wawancara dan diskusi kelompok dilakukan untuk mendapatkan masukan dari peserta tentang pelaksanaan kegiatan dan dampak yang mereka rasakan secara langsung. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mayoritas peserta merasakan manfaat yang signifikan, baik dalam pemahaman pentingnya konsumsi sayur, maupun dalam kemampuan teknis memproduksi keripik bayam secara mandiri.

Di samping evaluasi, tahap penting lainnya adalah monitoring atau pengawasan pasca kegiatan. Monitoring ini bertujuan untuk memastikan keberlanjutan dan tindak lanjut dari hasil pelatihan, serta mendampingi mitra agar mampu menjaga kualitas produksi dan mulai mengembangkan model usaha kecil secara mandiri. Sistem

monitoring dilakukan melalui koordinasi berkala antara tutor ahli (dosen pengabdi) dan mitra pelaksana di lapangan (ketua kelompok Kader Posyandu Parangjoro)

Koordinasi ini dilakukan dalam bentuk kunjungan lapangan ringan, pemantauan progres produksi lanjutan, serta pendampingan teknis lanjutan jika diperlukan, termasuk konsultasi mengenai pengemasan, perizinan produk, atau strategi pemasaran sederhana. Dengan adanya sistem monitoring yang terstruktur, hasil pengabdian diharapkan tidak berhenti pada kegiatan sesaat, melainkan menjadi proses pemberdayaan yang berkelanjutan dan mandiri di tingkat masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan pengetahuan gizi dan keterampilan teknis peserta dalam mengolah bayam menjadi keripik sehat. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan sebesar 28% dan peningkatan keterampilan teknis sebesar 43%, melebihi target yang telah ditetapkan. Produk keripik bayam yang dihasilkan juga mendapat respons positif dari masyarakat dan memiliki potensi sebagai usaha rumahan berbasis pangan lokal. Namun demikian, terdapat beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, seperti daya tahan produk, sistem pengemasan, dan efisiensi produksi. Oleh karena itu, kegiatan selanjutnya disarankan untuk mencakup pelatihan lanjutan mengenai teknik pengawetan alami, pengemasan vakum, serta strategi pemasaran produk. Selain itu, pendampingan jangka panjang dan integrasi dengan program kewirausahaan lokal perlu dipertimbangkan guna mendorong keberlanjutan hasil pengabdian secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Jumiati, J., Ardyanti, D. P. I., Kusrini, K., Nurahma, A., Elfa, E., Fitriyanti, N., Elviani, S., Jamaludin, J., & Al-Azhari, M. A. (2023). Pelatihan Pembuatan Keripik Bayam Pada Ibu-Ibu Di Kelurahan Labalawa, Kota Baubau. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(2), 1356. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v7i2.14701>
- Munir, M., Ahad, A., Gull, A., Qayyum, A., Siddique, N. R., Mumtaz, A., Safdar, N., Ali, B., Nadeem, M., & Qureshi, T. M. (2019). Addition of Spinach Enhanced the Nutritional Profile of Apricot Based Snack Bars. *Pakistan Journal of Agricultural Research*, 32(3), 490–497. <https://doi.org/10.17582/journal.pjar/2019/32.3.490.497>
- Sudharani P, Kishan K.P.C, & Shambhavi Shakhya. (2024). PROXIMATE ANALYSIS OF SPINACH (*Spinacia oleracea*): NUTRITIONAL AND BUSINESS IMPLICATIONS. *EPRA International Journal of Research & Development (IJRD)*, 7838(January), 275–279. <https://doi.org/10.36713/epra15662>

Surmila, U. Y., & Putri, M. A. (2022). Analysis of Income and Value-Added of Spinach Processed Product in Payakumbuh City (Case Study in Alfin Spinach Chips Home Industry). *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis) : Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 7(2), 32. <https://doi.org/10.37149/jia.v7i2.23610>