

Pemberdayaan Ekonomi Berbasis Kailan Krispi untuk Meningkatkan Nilai Jual di Kampung Tugu

Husna Kamilah¹, Regi Sukma², Ilham Muhammad³, Vania Ulfa Ramdhanawati⁴,
Lailiana Salsabila⁵, Annisa Martina⁶

Matematika¹, Ilmu Hukum², Hukum Ekonomi Syariah³, Biologi⁴,
Fisika⁵, Matematika⁶

Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

Jl. A.H. Nasution No.105A, Cibiru, Kota Bandung

e-mail: ¹husnakamilah543@gmail.com, ²sukmaregi51001@gmail.com,

³ilhammuhammadfadillah@gmail.com, ⁴vaniaulfaa22@gmail.com, ⁵lailianasalsa@gmail.com,

⁶annisamartina@uinsgd.ac.id

Abstrak/Abstract

Masyarakat Kampung Tugu memiliki potensi hasil pertanian yang besar, namun harga komoditas sayur kailan yang fluktuatif menjadi tantangan serius bagi petani. Penelitian ini menjelaskan tentang produk kailan krispi dapat memberdayakan ekonomi masyarakat dibanding dengan menjual mentah. Metode yang digunakan adalah Participatory Action and Learning System (PALS), yaitu partisipasi aktif dari masyarakat. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ada kenaikan nilai ekonomi yang signifikan bagi masyarakat khususnya petani jika mengolah kailan mentah menjadi produk kailan krispi, selain itu opsi ini dapat mencegah kerugian dari sayur yang busuk pasca panen.

Kata kunci: Pemberdayaan, Kailan, Produk

The Tugu village community has large agricultural potential, but the fluctuating price of kailan vegetable commodities poses a serious challenge for farmers. This research explains that crispy Chinese Broccoli products can empower the community's economy compared to selling them raw. The method used is the Participatory Action and Learning System (PALS), namely active participation from the community. The results of the research show that there is a significant increase in economic value for the community, especially farmers, if they process raw kailan into crispy Chinese Broccoli products. Apart from that, this option can prevent losses from rotten vegetables after harvest.

Keywords: Empowerment, Kailan, Products

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan zaman, sering kali manusia dihadapkan pada berbagai kebutuhan yang terus berkembang. Ketika satu kebutuhan terpenuhi, maka kebutuhan lain akan muncul, sehingga manusia perlu mengelola sumber daya yang terbatas dengan cara yang efektif. Ilmu ekonomi, sebagai cabang ilmu sosial, mempelajari perilaku manusia dalam memenuhi kebutuhan berfokus pada analisis keputusan yang diambil dalam konteks kelangkaan dan pilihan, serta dampaknya terhadap pasar dan masyarakat secara umum (Dinar & Hasan, 2018). Secara etimologi, pemberdayaan berasal dari kata "daya" yang berarti kemampuan atau kekuatan (Sulistiyani, 2004). Maka dapat disimpulkan bahwa, pemberdayaan merupakan proses memberi dan menerima kemampuan atau kekuatan untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Sari et al., 2023).

Kampung Tugu merupakan salah satu wilayah di Rukun Warga Nomor 8 Desa Cihanjuang Rahayu, Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat. Dulunya

Kampung Tugu dinamai dengan kampung Tara Mulya karena stigma masyarakat lain yang melihat warga di kampung ini kurang sejahtera dibanding dengan kampung lain, kemudian pada tahun 2009 warga pun mengubah nama menjadi kampung tugu agar memotivasi masyarakat agar lebih produktif dan menjadi lebih sejahtera dibanding sebelumnya, nama Tugu sendiri diambil dari pintu masuk arah atas ke kampung ini, yang menjadi wajah bagi warga kampung tugu. Kampung tugu memiliki potensi besar dalam sektor pertanian, terutama budidaya sayuran kailan dan menjadi salah satu komoditas yang cukup signifikan sebagai bagian dari diversifikasi pertanian lokal. Kailan krispi merupakan jenis olahan makanan yang berasal dari tanaman kailan. Kailan (*Brassica oleraceae*) merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki batang berwarna hijau, bersifat tunggal dan bercabang pada bagian atasnya, serta batang pada tanaman ini dilapisi oleh zat lilin, sehingga terlihat lebih mengkilap (Darmawan, 2009). Kailan memiliki umur tanam yang cukup pendek yaitu antara 35 – 40 hari. Selain itu, tanaman ini mudah untuk dibudidayakan karena memiliki kemampuan adaptasi yang baik dengan lingkungannya, baik di daerah tropis maupun subtropis (Tama, 2012). Kailan memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu terdiri atas protein, vitamin dan mineral yang berguna sebagai sumber zat besi, memelihara kesehatan tulang dan gigi, pembentukan sel darah merah dan mencegah adanya infeksi (Rambe et al., 2018). Kandungan senyawa antioksidan berupa karotenoid juga dimiliki oleh tanaman ini, dimana senyawa tersebut berfungsi untuk meningkatkan imun dan kekebalan tubuh. Serta kandungan lutein dan zeaxanthin yang mampu menghambat proses penuaan dan tumor serta menjaga kesehatan mata (Puspitasari, 2011).

Namun, dalam beberapa tahun terakhir, harga jual kailan mengalami fluktuasi. Fluktuasi merupakan perubahan nilai yang bersifat naik turun dalam jangka waktu tertentu, yang umumnya disebabkan oleh faktor pasar seperti penawaran dan permintaan. Yang dimaksud dengan penawaran adalah sejumlah barang atau jasa yang ditawarkan untuk dijual dengan tingkat harga pada waktu dan lokasi tertentu. Sedangkan permintaan adalah sejumlah barang dan jasa yang ingin dibeli atau dimiliki oleh konsumen pada berbagai tingkat harga yang ada di pasar pada waktu dan tempat tertentu (Dinar & Hasan, 2018). Normalnya, harga kailan mencapai sekitar Rp12.000 per kilogram, namun saat ini harganya merosot tajam hingga Rp2.000 per kilogram. Penurunan ini menjadi tantangan serius bagi keberlangsungan ekonomi para petani kailan di Kampung Tugu, sehingga diperlukan langkah-langkah inovatif untuk mengatasinya. Situasi ini mendorong kelompok Kuliah Kerja Nyata (KKN) kami untuk mencari solusi inovatif guna meningkatkan nilai jual kailan. Salah satu solusi yang dikembangkan adalah mengolah kailan menjadi produk kailan krispi. Produk kailan krispi ini diharapkan mampu memberikan nilai tambah bagi petani, dengan memperpanjang masa simpan, meningkatkan daya tarik di pasar, dan mengurangi risiko kerugian akibat sayuran yang tidak terjual.

Pemberdayaan masyarakat pedesaan dapat dilakukan melalui diversifikasi produk, inovasi seperti pengolahan kailan menjadi produk krispi berpotensi memperluas akses petani terhadap pasar yang lebih luas dan lebih stabil (Chambers, 1997). Inovasi pangan melibatkan pengembangan dan penerapan gagasan baru di berbagai tahap produksi, pengolahan, distribusi, hingga konsumsi makanan. Tujuan utamanya adalah meningkatkan kualitas gizi, keamanan, keberlanjutan lingkungan, efisiensi proses produksi, serta memperkaya pengalaman konsumen. Penggunaan

teknologi dalam proses produksi makanan, pengembangan produk-produk baru, serta penerapan strategi pemasaran yang inovatif merupakan beberapa aspek utama dalam inovasi pangan. (Putri, 2024). Dengan terus menerapkan inovasi ini, diharapkan kita bisa menciptakan masyarakat yang lebih sehat, sistem pangan yang lebih berkelanjutan, serta meningkatkan pengalaman konsumen (Sihombing, 2023). Inovasi produk pangan dapat mengubah pola konsumsi dengan mengurangi ketergantungan pada produk impor dan mendorong pemanfaatan produk lokal secara lebih luas (Pinandoyo et al., 2022). Selain itu, strategi diferensiasi produk melalui inovasi dapat meningkatkan daya saing di pasar, memungkinkan petani untuk menonjolkan nilai unik dari produk mereka dan menawarkan solusi berbasis kebutuhan konsumen (Porter, 1985). Pengolahan hasil pertanian menjadi produk olahan, seperti kailan krispi, memiliki potensi besar untuk meningkatkan harga jual dan nilai tambah komoditas. Strategi pengembangan produk olahan dapat meningkatkan nilai tambah secara signifikan dibandingkan dengan produk mentah, dapat meningkatkan daya saing di pasar, mendukung keberlanjutan dengan menciptakan lapangan kerja baru, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat terutama para petani serta mendukung ekonomi lokal.

Program ini menggunakan pendekatan Participatory Action and Learning System (PALS), yang menekankan partisipasi aktif dari petani dan masyarakat lokal dalam proses pemberdayaan. Pentingnya melibatkan masyarakat dalam pengambilan keputusan untuk memastikan solusi yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan mereka, dengan pembelajaran ini tentunya dapat mendukung keberlanjutan pertanian (Chambers, 1997). Melalui pendekatan ini, diharapkan pemberdayaan ekonomi berbasis produk kailan krispi dapat meningkatkan pendapatan petani terutama di Kampung Tugu Desa Cihanjuang Rahayu secara berkelanjutan dan mandiri.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai bagian dari program KKN Sisdamas (Sistem Pemberdayaan Masyarakat), yang bertujuan memberdayakan masyarakat secara aktif dan partisipatif. Program ini terdiri dari empat siklus utama:

- Tahap 1: Sosialisasi Awal, Rembug Warga, dan Refleksi Sosial.
Pada tahap ini, dilakukan sosialisasi mengenai tujuan kegiatan kepada masyarakat, diikuti oleh rembug warga untuk menggali aspirasi, kebutuhan, dan harapan mereka. Refleksi sosial dilakukan untuk memahami lebih dalam tentang kondisi sosial dan ekonomi masyarakat.
- Tahap 2: Pemetaan Sosial dan Pengorganisasian Masyarakat .
Tahap kedua mencakup pemetaan sosial untuk mengidentifikasi potensi, masalah, serta kebutuhan masyarakat secara menyeluruh. Selain itu, pengorganisasian masyarakat dilakukan untuk membentuk kelompok-kelompok kerja yang dapat mendukung pelaksanaan program.
- Tahap 3: Perencanaan Partisipatif dan Sinergi Program.
Setelah dilakukan pemetaan, masyarakat terlibat secara aktif dalam perencanaan partisipatif, di mana mereka bersama-sama dengan tim pengabdian merancang langkah-langkah pelaksanaan program. Sinergi antara program yang diusulkan dan kebutuhan masyarakat menjadi fokus utama.

➤ Tahap 4: Pelaksanaan Program, Monitoring, dan Evaluasi.

Pada tahap ini, program pengolahan kailan krispi dilaksanakan. Masyarakat dilibatkan secara penuh mulai dari proses pelatihan hingga pengemasan produk, serta dilakukan monitoring dan evaluasi untuk memastikan keberhasilan dan dampak program.

Untuk mencapai tujuan dari program ini, digunakan metode Participatory Action and Learning System (PALS), yang menempatkan masyarakat sebagai subyek dan obyek kegiatan. Metode ini memerlukan partisipasi aktif dari seluruh peserta pelatihan mulai dari awal hingga akhir program. Peserta diajarkan cara mengolah sayuran kailan menjadi produk kailan krispi yang inovatif, dengan tambahan penyedap rasa dan pengemasan yang siap dipasarkan. Pendekatan partisipatif ini bertujuan agar masyarakat tidak hanya mendapatkan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga dapat memberdayakan diri secara mandiri dalam jangka panjang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Masalah

Sebagai langkah awal pengabdian, penting untuk mengidentifikasi kondisi mitra serta permasalahan yang ada agar program pengabdian ini dapat dijalankan dengan efektif dan memberikan manfaat yang optimal bagi masyarakat. Proses awal ini melibatkan pengamatan, observasi di lapangan, serta wawancara dengan petani lokal. Dari hasil survei, diketahui bahwa produksi sayuran kailan sangat melimpah, namun saat ini hanya dijual dalam bentuk mentah atau diolah menjadi tumis kailan. Hasil wawancara dengan warga setempat menunjukkan bahwa kailan biasanya hanya dikonsumsi dalam bentuk tumis di kalangan keluarga, dan tidak ada variasi olahan yang menarik, terutama untuk anak-anak. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah hasil pertanian. Oleh karena itu, perlu dikembangkan variasi olahan yang lebih menarik untuk meningkatkan minat anak-anak dalam mengonsumsi sayuran kailan.

Analisa Permasalahan

Berdasarkan hasil survei dan wawancara dengan petani serta masyarakat, perlu dilakukan analisis mendalam untuk menemukan solusi yang tepat guna memenuhi kebutuhan dan harapan masyarakat. Dari analisis di Kampung Tugu, Desa Cihanjuang Rahayu, diketahui bahwa sayuran kailan yang umumnya diolah menjadi tumis, memerlukan inovasi terbaru. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan varian olahan kailan yang lebih menarik agar dapat meningkatkan konsumsi dan nilai tambah sayuran tersebut.

Observasi Inovasi produk

Berdasarkan hasil survei dan pengamatan di lapangan terkait permasalahan dan inovasi, peneliti menawarkan solusi kepada masyarakat melalui sosialisasi tentang produk inovatif sayuran kailan. Salah satu inovasi yang diusulkan adalah pembuatan

kailan krispi, yaitu kailan yang digoreng hingga kering, lalu dikemas dengan menarik dan diberi merk serta diberi informasi bahan yang digunakan. Inovasi ini bertujuan untuk menambah nilai jual dan pendapatan petani kailan di Kampung Tugu, Desa Cihanjuang Rahayu, serta meningkatkan daya tarik konsumsi kailan.

Sosialisasi dan Pelatihan

Setelah melakukan sosialisasi peneliti melakukan pelatihan terhadap petani dan Masyarakat Kampung Tugu bagaimana cara membuat kailan krispi serta pembuatan kemasan produk agar lebih menarik pasar dan produk siap jual. Sosialisasi dan pelatihan ini bertujuan untuk membuka pendapatan lain dari sayuran kailan serta upaya peningkatan nilai jual terhadap hasil petani dengan memberikan inovasi pengolahan sayuran kailan yang memiliki kelebihan yaitu jumlah yang melimpah serta harga yang cukup terjangkau masyarakat. Pengabdian masyarakat dilakukan di Kampung Tugu, desa Cihanjuang Rahayu Kecamatan Parongpong Kabupaten Bandung Barat. Kegiatan ini dilakukan efektif bersama dengan masyarakat selama 1 hari dengan kegiatan observasi lapangan sebelumnya.



Gambar 1. Lokasi kegiatan sosialisasi

Kegiatan sosialisasi ini berfokus pada hasil pengamatan dan observasi lapangan yang kemudian ditindaklanjuti dengan analisis terhadap masalah yang dihadapi. Kegiatan ini dilaksanakan oleh tim pengabdian yang terdiri dari seorang dosen dan beberapa mahasiswa.



Gambar 2. Analisa permasalahan

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan analisis permasalahan yang dilakukan di kebun salah satu warga Kampung Tugu yaitu Bah idi sebagai sampel permasalahan sayuran kailan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat sekitar yang lebih banyak disajikan dengan ditumis, dalam analisa permasalahan ini dapat disimpulkan bahwa

masyarakat lebih memilih sayuran kailan dengan di tumis sedangkan kami memberi inovasi baru dengan di buat kailan krispi.



Gambar 3. Kegiatan Pembuatan Kailan krispi

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan pelatihan pembuatan kailan krispi. Masyarakat yang terlibat dalam kegiatan ini terdiri dari ibu rumah tangga dan anggota karang taruna. Sosialisasi bertujuan agar mereka memahami manfaat inovasi pada sayuran kailan, yang tidak hanya dapat meningkatkan nafsu makan anak-anak, tetapi juga memberikan peluang tambahan penghasilan keluarga melalui pengetahuan tentang cara mengemas produk yang siap untuk dipasarkan.



Gambar 4. Hasil Akhir Produk kailan krispi

Proses Pembuatan dan Harga Pokok Produk (HPP)

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kailan krispi adalah kailan, minyak goreng, bawang putih, penyedap rasa, dan garam. Sedangkan peralatan yang digunakan adalah wajan, spatula, saringan minyak, talenan, pisau, gunting, toples, stiker kemasan, kompor dan gas. Terdapat beberapa tahapan dalam pembuatan kailan krispi antara lain sebagai berikut.

Pertama, pisahkan daun kailan dari tangkainya. Pastikan hanya menggunakan daun kailan saja tanpa ada campuran tangkainya agar tidak menghasilkan rasa pahit. Lalu iris daun kailan hingga ukurannya menjadi kecil. Kemudian cuci daun kailan menggunakan air bersih dan tiriskan hingga kadar air pada daun benar-benar berkurang. Kedua, masukkan daun kailan ke dalam minyak goreng yang sudah panas sedikit demi sedikit. Lalu goreng daun kailan hingga warnanya berubah menjadi lebih tua dan teksturnya menjadi krispi. Pada proses penggorengan, perhatikan sumbu api dan waktu agar kailan tidak gosong. Angkat dan tiriskan kailan hingga minyak yang terserap benar-benar berkurang. Ketiga, cincang bawang putih. Lalu tumis bawang putih hingga warnanya berubah menjadi agak kecoklatan. Kemudian matikan api dan masukkan daun kailan yang sebelumnya sudah digoreng ke dalam wajan berisi bawang putih. Setelah itu, tambahkan garam dan penyedap rasa sesuai selera dan aduk hingga semua tercampur rata. Keempat, kailan krispi yang sudah jadi dimasukkan ke dalam toples dan ditimbang berat bersihnya hingga mencapai 250 g. Lalu tempelkan stiker pada toples produk kailan krispi.

Kailan krispi sebagai sebuah produk harus dihitung harga pokok produk dalam skala satuan, setelah itu dihitung besar potensi laba dari harga jual. Berikut penulis sajikan contoh dari perhitungan harga pokok produk dengan hitungan konservatif, hitungan tersebut untuk enam buah toples dengan berat bersih sekitar 250g.

Tabel 1. Harga Pokok Produk Kailan Krispi

No	Jenis Bahan	Kuantitas	Harga
1.	Sayur Kailan	2 kg	Rp 18.000,-
2.	Minyak Goreng	1 l	Rp 16.500,-
3.	Bawang putih	1 ons	Rp 4.000,-
4.	Penyedap	tentatif	Rp 3.000,-
5.	Gas elpiji	tentatif	Rp 5.000,-
7.	Packaging toples dan stiker	6 buah	Rp 20.000,-
Total:			Rp 66.500,-

Perhitungan diatas menunjukkan bahwa Harga Pokok Produk (HPP) Kailan krispi adalah Rp 11.000,- , kemudian harga jual yang direkomendasikan adalah Rp 17.000,- dengan potensi laba Rp 6.000,- per satu toples. Namun modal tersebut dapat ditekan dengan cara pengolahan yang lebih efisien atau packaging yang lebih terjangkau.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah peningkatan wawasan, keterampilan, dan inovasi masyarakat Kampung Tugu, Desa Cihanjuang Rahayu, khususnya petani sayuran kailan, dalam upaya meningkatkan nilai jual sumber daya alam sebagai mata pencaharian tambahan. Selain untuk konsumsi harian keluarga,

produk ini juga disiapkan menjadi usaha sampingan yang dapat meningkatkan pendapatan keluarga melalui sosialisasi terkait pembuatan kemasan dan branding agar siap bersaing di pasar lokal maupun nasional. Namun, kelemahan dari kegiatan ini adalah belum terfokusnya pada pemasaran digital (online) karena keterbatasan sumber daya manusia serta sarana dan prasarana yang dimiliki oleh peserta kegiatan.

5. SARAN

Disarankan untuk mengadakan pelatihan lanjutan secara berkala guna meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memproduksi dan mengemas kailan krispi. Pemasaran melalui platform digital juga perlu diperkenalkan untuk memperluas jangkauan pasar. Selain itu, penggunaan kemasan yang menarik dan ramah lingkungan akan menambah daya tarik produk, sehingga berpotensi meningkatkan minat konsumen dan daya saing di pasar. Pembentukan Kelompok Usaha Bersama (KUB) dapat memperkuat kolaborasi antar petani dan masyarakat, sementara variasi produk seperti rasa pedas atau gurih dapat menarik lebih banyak konsumen. Monitoring dan evaluasi rutin juga penting untuk memastikan program berjalan efektif dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam keberhasilan program pengabdian ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing lapangan dari kelompok 272, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, serta masyarakat Kampung Tugu, Desa Cihanjuang Rahayu, yang telah berpartisipasi aktif. Dukungan dan kerjasama dari semua pihak sangat berarti dalam mewujudkan tujuan program ini untuk meningkatkan nilai jual kailan melalui inovasi produk kailan krispi.

DAFTAR PUSTAKA

- Chambers, R. (1997). *Whose reality counts* (Vol. 25). London: Intermediate technology publications.
- Darmawan. (2009). *Kailan dan Budidayanya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dinar, & Hasan. (2018). Pengantar Ekonomi: Teori Dan Aplikasi. In *CV. Nur Lina* (Issue 1980).
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press. <https://books.google.co.id/books?id=cMytzQEACAAJ>
- Puspitasari, D.A. (2011). *Kajian Komposisi Bahan Dasar dan Kepekaan Larutan Nutrisi Organik Untuk Budidaya Baby Kailan (Brassica oleraceae var. alboglabra) dengan Sistem Hidroponik Substrat*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Pinandoyo, D. B., Pirastyo, S. P., & Astuti, A. B. (2022). Pengembangan Prodi D-3 Seni Kuliner Sebagai Sentra Inovasi Dan Kewirausahaan UMKM Pangan Berbasis Makanan Indonesia. In *Tradisional Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)* (Vol. 8, No. 2, pp. 174-181).
- Putri, D. K., Awaluddin, M. R., & Ramadhani, R. (2024). Analisis Pengaruh Perkembangan Inovasi Pangan Pada Tingkat Konsumsi Masyarakat di Jawa Barat. *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu Ilmu Sosial*, 1(10), 133-136.
- Rambe, M.K., Hasibuan, S., & Batubara, L.R. (2018). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Kailan (*Brassica oleraceae*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul (hantu) dan Pupuk Urea. *BERNAS Agricultural Research Journal*. 14 (2): 69-76.
- Sari, M. M., Yanti, E. D., & Doni, R. R. (2023). Pengembangan Potensi Ekonomi

- Masyarakat Desa Kwala Serapuh: Pendekatan Berbasis Pemberdayaan Ekonomi. *Journal of Social Responsibility Projects by Higher Education Forum*, 4(2), 108–116. <https://doi.org/10.47065/jrespro.v4i2.4531>
- Sulistiyani, A. T. (2004). *Kemitraan dan model-model pemberdayaan*. Gava Media. <https://books.google.co.id/books?id=8ga7tgAACAAJ>
- Sihombing, Y. (2023). Inovasi Kelembagaan Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 5, 83–90.
- Tama, L.A. (2012). Teknik Budidaya Kailan (*Brassica oleraceae* var. achepala) di UPT Usaha Pertanian Aspakusa Makmur Teras Boyolali. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.