

## PELATIHAN PENGOLAHAN LIMBAH KULIT PISANG MENJADI MINUMAN SUSU DI DAERAH TRANSMIGRASI LOKAL KABUPATEN BANTUL

**Bambang Kusmartono<sup>1</sup>, Murni Yuniwati<sup>2\*</sup>, Wahyu Sheilma<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas AKPRIND Indonesia  
murni@akprind.ac.id

### ABSTRACT

*The Karang Tengah village, Subdistrict Imogiri, Bantul Regency, Yogyakarta Special Region, was developed by the Bantul Regency Manpower and Transmigration Service as a transmigration location. This village is known as a center for fried food production, one of which is fried banana. This community service aims to assist in the diversification of banana peel waste. Banana peels are processed into cheap, highly nutritious milk drinks. The community service methods used are training, technology application, mentoring and sustainability evaluation. Banana peels are blended together with green beans to make a nutritious drink. This technology has been developed and has supported programs to improve the nutrition of middle to lower class communities.*

*Keywords: banana peel, transmigration, green beans*

### ABSTRAK

Desa Karang Tengah, Kapanewon Imogiri, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, dibina oleh Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Bantul sebagai lokasi transmigrasi. Daerah ini dikenal sebagai pusat produksi gorengan, salah satunya adalah pisang goreng. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk pendampingan diversifikasi limbah kulit pisang. Kulit pisang diolah menjadi minuman susu bergizi tinggi yang murah. Metode Pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang digunakan adalah pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, dan evaluasi keberlanjutan. Kulit pisang diblender bersama-sama dengan kacang hijau sehingga menjadi minuman bergizi. Teknologi ini telah diterapkembangkan dan telah mendukung program peningkatan gizi masyarakat kalangan menengah ke bawah.

Kata kunci : kulit pisang, transmigrasi, kacang hijau

### PENDAHULUAN

Dalam rangka pemberdayaan warga transmigrasi lokal di Desa Karang Tengah Kapanewon Imogiri, Kabupaten Bantul, Dinas Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Kabupaten Bantul menyelenggarakan pembinaan warga dengan mengundang dosen Jurusan Teknik Kimia Universitas AKPRIND Indonesia. Pembinaan dilakukan dengan memberikan pelatihan untuk meningkatkan wawasan dan ketrampilan warga dalam menyelesaikan permasalahan dan memanfaatkan potensi yang ada di lokasi tersebut. Daerah Karang Tengah merupakan daerah sentra kuliner gorengan yang cukup dikenal masyarakat luas. Produk kuliner tersebut antara lain

pisang goreng. Pisang goreng dapat dinikmati oleh masyarakat, namun dari kegiatan ini juga dihasilkan limbah berupa kulit pisang yang tak dimanfaatkan. Belakangan ini diketahui limbah kulit pisang sebagai limbah hasil pertanian ini ternyata memiliki kandungan gizi yang hampir serupa dengan kandungan gizi susu sapi. Kandungan kimia kulit buah pisang adalah air 68,9%, karbohidrat 18,5%, lemak 2,11%, Protein 0,32%, Kalsium 715 mg/100gr, Fosfor 117mgr/100gr, Besi 1,6 mg/100gr, Vitamin A, Vitamin B 0,12 mgr/100gr, dan Vitamin C 17,5 mgr/100gr (Munadjim,1988). Penelitian lebih lanjut dilakukan di Universitas AKPRIND Indonesia ternyata kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk membuat minuman susu. Beberapa manfaat yang akan diperoleh bila hasil penelitian tersebut diterapkan sebagai ketrampilan masyarakat desa Karang Tengah, antara lain mengurangi limbah kulit pisang, menghasilkan produk yang bermanfaat serta dapat membantu masyarakat untuk memperoleh minuman bergizi dengan harga terjangkau. Memanfaatkan limbah kulit pisang menjadi produk bermanfaat dengan teknologi yang tepat guna menjadi tujuan dari kegiatan pembinaan bagi masyarakat Karang Tengah. Produk yang akan dihasilkan dari pengolahan limbah kulit pisang ini adalah minuman susu, suatu produk yang memiliki nilai gizi yang tinggi dengan harga yang terjangkau. Hal ini dapat membantu permasalahan yang dihadapi pemerintah saat ini yaitu rendahnya tingkat gizi masyarakat Indonesia terutama masyarakat golongan menengah ke bawah. Selain mempengaruhi penurunan tingkat kesehatan masyarakat Indonesia hal ini juga berpengaruh pada menurunnya tingkat kecerdasan bangsa Indonesia khususnya generasi muda. Para ahli menyatakan penyebab terbesar terjadinya gizi buruk adalah kurangnya mikro/makro nutrien yang penting bagi tubuh. (Soekirman, 2002). Tingkat ekonomi masyarakat cukup terbatas sehingga tidak mampu memenuhi gizi mereka dan keluarganya.

Tanaman pisang merupakan tanaman yang memiliki banyak kegunaan, mulai dari buah, batang, bonggol, hingga kulitnya (Lumowa & Bardin, 2018). Indonesia cukup dikenal sebagai penghasil pisang terbesar di Asia ini mengalami kesulitan dalam pengolahan limbahnya. Kulit pisang biasanya hanya dibuang sebagai limbah organik atau digunakan sebagai pakan ternak (Sinung & Nugroho, 2018). Kulit pisang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri (Mardiana & Yuniati, 2021). masyarakat tidak mengetahui pemanfaatan dan pengolahan kulit pisang menjadi produk yang bernilai ekonomi. Mereka hanya memanfaatkan kulit pisang sebagai pakan ternak atau dibuang ke lingkungan sehingga mengakibatkan pencemaran bagi lingkungan. (Darajat dkk 2023).



Gambar 1. Limbah kulit pisang

Kulit pisang memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, namun tidak sebaik kandungan gizi pada susu sapi, maka salah satu usaha untuk meningkatkan kandungan gizi susu kulit pisang ini adalah dengan mengkombinasikan dengan kacang hijau. Kacang hijau merupakan bahan pangan yang berasal dari kacang-kacangan yang dapat digolongkan sebagai sumber protein hampir sempurna. Penggabungan beberapa bahan pangan akan dapat melengkapi kandungan asam aminonya dan juga zat gizi lainnya (Moehji, S., 1982).

Kacang hijau (*Vigna radiata*) adalah sejenis palawija yang dikenal luas di daerah tropika. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan (*Fabaceae*) ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Kacang hijau di Indonesia menempati urutan ketiga terpenting sebagai tanaman pangan legum, setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan merupakan sumber mineral penting, antara lain kalsium dan fosfor. Sedangkan kandungan lemaknya merupakan asam lemak tak jenuh. Kandungan kalsium dan fosfor pada kacang hijau bermanfaat untuk memperkuat tulang. Kacang hijau juga mengandung rendah lemak yang baik bagi mereka yang ingin menghindari konsumsi lemak tinggi. Kadar lemak yang rendah dalam kacang hijau menjadikan bahan makanan atau minuman yang terbuat dari kacang hijau tidak mudah berbau. Lemak kacang hijau tersusun atas 73% asam lemak tak jenuh dan 27% asam lemak jenuh. Umumnya kacang-kacangan memang mengandung lemak tak jenuh tinggi. Lemak tak jenuh tinggi sangat penting untuk menjaga kesehatan jantung. Kacang hijau mengandung vitamin B1 yang berguna untuk pertumbuhan dan vitalitas pria. Maka kacang hijau dan turunannya sangat cocok untuk dikonsumsi bagi mereka yang baru menikah. Kacang hijau juga mengandung protein yang berfungsi mengganti sel mati dan membantu pertumbuhan sel tubuh, oleh karena itu anak-anak dan wanita yang baru saja bersalin dianjurkan untuk mengonsumsinya. (Parker, 1984)



Gambar 2. Kacang hijau

Pembuatan minuman susu dari kulit pisang dan kacang hijau sangat mudah dilakukan hanya memerlukan alat-alat yang sangat sederhana, bahan-bahan mudah didapat, hasilnya memiliki gizi yang tinggi dan harga terjangkau. Bila masyarakat dapat memproduksi dengan skala komersial maka dapat menambah penghasilan rumah tangga dalam rangka meningkatkan perekonomian masyarakat.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan ketrampilan dengan memberikan pelatihan tentang teknologi tepat guna pembuatan minuman bergizi berupa susu dari kulit pisang dan kacang hijau yang diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan warga masyarakat.

Manfaat kegiatan Pelatihan pembuatan minuman susu dari kulit pisang dan kacang hijau ini adalah dapat membantu warga untuk memiliki ketrampilan memanfaatkan limbah yang masih bisa dimanfaatkan yaitu kulit pisang menjadi minuman yang bergizi dan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, serta memproduksi bahan yang dapat dipasarkan agar dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga.

Sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pendampingan dan pelatihan pembuatan minuman susu dari kulit pisang dan kacang hijau untuk warga transmigrasi lokal terutama pengusaha kuliner di desa Karang Tengah Kapanewon Imogiri, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

## **METODE**

Kegiatan ini dibuka secara resmi oleh bapak Lurah Desa Karang Tengah, Kapanewon Imogiri, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Acara ini Dihadiri oleh Pamong Kelurahan, Dinas Transmigrasi dan tenaga kerja Kabupaten Bantul dan warga desa Karang

Tengah. Materi disampaikan dalam bentuk pemaparan/ penyuluhan / ceramah dengan materi dalam bentuk ppt yang dibagikan kepada warga, diskusi dan Tanya jawab tentang materi yang disampaikan, dilanjutkan dengan pelatihan ketrampilan membuat minuman susu dari kulit pisang dan kacang hijau.

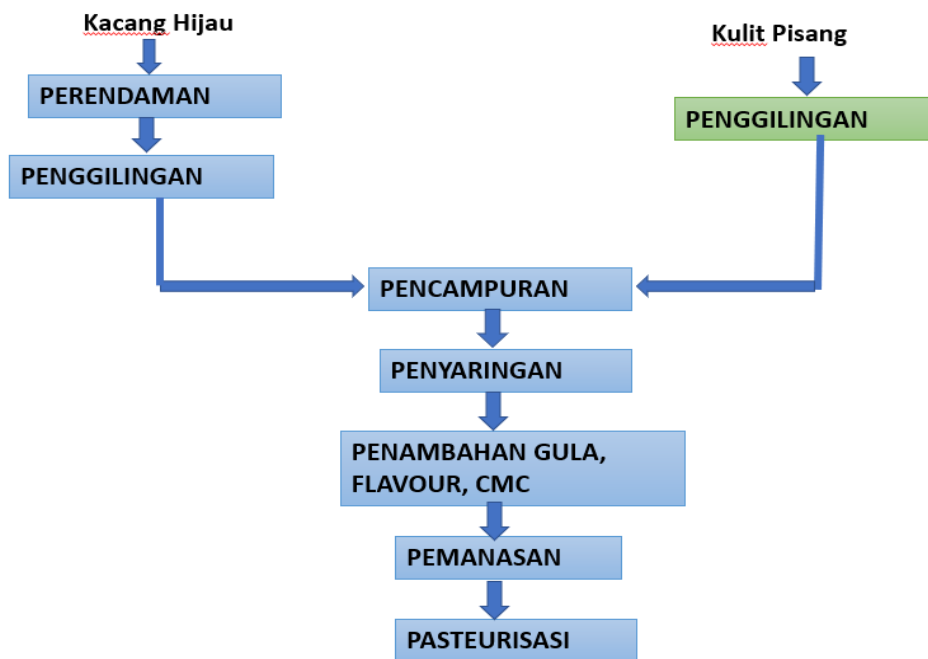


Gambar 3. Pemaparan dan pelatihan

Sebelum pelatihan diberikan ceramah tentang beberapa hal terkait dengan pemanfaatan kulit pisang antara lain: manfaat dan nilai gizi kulit pisang, manfaat kacang hijau bagi kesehatan, pemanfaatan kulit pisang menjadi minuman susu. manfaat susu bagi kesehatan dan cara membuat minuman susu dari kulit pisang dan kacang hijau.

Minuman susu dari kulit pisang dan kacang hijau dibuat dengan bahan baku dan peralatan yang sangat sederhana antara lain Kompor, panci, blender, pisau, penangas air (*water batch*). Proses pembuatan dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu persiapan bahan kacang hijau dan kulit pisang, proses pencampuran, penyaringan, pemanasan dan pasteurisasi yang secara skematis dapat digambarkan sebagai berikut:





Gambar 4. Skema pembuatan minuman susu dari kulit pisang dan kacang hijau

Adapun uraian tahapan proses pembuatan dapat dijelaskan sebagai berikut:

**Persiapan bahan Kacang Hijau**, hal ini dilakukan karena kacang hijau mengandung zat antitripsin yaitu senyawa protein yang bersifat sebagai antinutrisi, yaitu mempunyai kemampuan untuk menghambat aktivitas enzim tripsin dalam saluran pencernaan, maka kacang hijau dibersihkan terlebih dahulu dari kulitnya kemudian bijinya yang telah bersih direndam selama 4 jam dalam air dingin.. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi kandungan zat antitripsin yang berlaku sebagai zat anti gizi. 250 gram kacang hijau dihancurkan dengan menggunakan blender yang ditambahkan dengan air matang yang bersuhu 80°C sebanyak 0,5 liter.

**Persiapan bahan Kulit Pisang**, kulit pisang dikeruk bagian dalamnya menggunakan pisau, hingga terpisah dari kulit luar yang keras dan mengandung pektin, 250 gram kulit pisang dihancurkan menggunakan blender selama kurang lebih 6 menit dengan ditambahkan air matang 80°C sebanyak 0,5 liter.

**Pencampuran**, setelah proses penghancuran kedua bahan secara terpisah itu, kemudian bahan – bahan tersebut baik kacang maupun kulit pisang dengan perbandingan berat 1:1 dicampur terlebih dahulu lalu dihancurkan kembali menggunakan blender secara bersama-sama pada suhu 80°C selama 6 menit, dengan total penambahan air hingga volume 2 Liter, hingga diperoleh bubur yang sangat halus.

**Penyaringan**, bubur disaring menggunakan kain saring dua lapis, hingga susu terpisah dari ampasnya. Filtratnya diambil sebagai susu dan ampasnya bisa digunakan sebagai bahan pakan ternak.

**Pemanasan**, filtrat hasil penyaringan dipanaskan dalam panci hingga 80°C serta ditambahkan gula pasir 5-7% (b/v) serta ditambahkan *flavour* secukupnya sesuai selera.

**Pasteurisasi**, merupakan bagian akhir proses pengolahan, agar susu tahan lama dan bebas dari bakteri dilakukan sterilisasi dengan cara diletakkan pada botol kaca lalu dimasukkan dalam *waterbath* pada suhu air 80°C selama 15 menit, ini dimaksudkan membunuh bakteri-bakteri yang menyebabkan susu tidak tahan lama

**Pendampingan** tetap dilakukan bagi warga yang akan mencoba pembuatan minuman susu dari kulit pisang. Apabila ditemukan kendala atau ingin melakukan pengembangan lebih lanjut misalnya ingin memproduksi dalam skala yang lebih besar yang bisa dipasarkan, bisa dilakukan pendampingan dengan mengundang nara sumber terkait.

**Keberlanjutan** kegiatan ini akan sangat dipengaruhi beberapa aspek antara lain, kesadaran masyarakat, ketersediaan bahan baku, ketersediaan teknologi dan peralatan, serta aspek ekonomi. Kesadaran masyarakat akan pemanfaatan limbah serta peningkatan gizi keluarga harus terus ditingkatkan. Ketersediaan bahan baku cukup baik karena berasal dari bahan buangan sentra industri kuliner yang selama ini tidak dimanfaatkan secara optimal, maka selama industri kuliner berjalan terus maka ketersediaan bahan baku terjamin.. Teknologi cukup sederhana dan peralatan yang digunakan mudah didapat karena merupakan peralatan rumah tangga. Dari aspek ekonomi warga bisa mendapatkan minuman bergizi dengan biaya rendah, dan akan lebih menguntungkan apabila warga bisa memproduksi dalam skala industri rumah tangga maka, akan mendatangkan keuntungan untuk meningkatkan ekonomi rumah tangga. Berbagai pihak yang bisa mendorong keberlanjutan kegiatan ini adalah pemerintah, akademisi dan pelaku usaha, untuk selalu meningkatkan kesadaran, pengetahuan dan ketrampilan warga, serta bantuan modal untuk melakukan usaha serta upaya membantu pemasaran produknya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pembuatan minuman susu dari kulit pisang dan kacang hijau secara umum sudah berjalan dengan baik berkat kerja sama antar panitia serta dukungan berbagai pihak terutama Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DP2M, Universitas AKPRIND Indonesia) yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk kegiatan ini. Selain itu juga Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta, yang telah memberikan

kepercayaan kepada dosen Teknik Kimia menjadi nara sumber pada kegiatan tersebut.

Inovasi yang dapat ditunjukkan pada proses pembuatan minuman susu dari kulit pisang dan kacang hijau antara lain:

**Produksi minuman Susu**, merupakan minuman susu yang dibuat dari bahan baku yang memiliki kandungan gizi yang hampir serupa dengan kandungan gizi susu sapi, dan ditambahkan kacang hijau yang berasal dari kacang kacangan yang dapat digolongkan sebagai sumber protein hampir sempurna. Penggabungan beberapa bahan pangan akan dapat melengkapi kandungan asam aminonya dan juga zat gizi lainnya. (Moehji, S., 1982). Susu merupakan salah satu sumber nutrisi yang penting, khususnya bagi anak-anak. Dalam segelas susu, terkandung beragam nutrisi yang baik untuk mendukung tumbuh kembang anak, seperti protein dan aneka vitamin serta mineral.

#### **Produksi minuman susu dengan harga terjangkau**

Bahan baku yang digunakan adalah kulit pisang yang tidak bernilai ekonomis, karena biasanya hanya dibuang setelah diambil buahnya, padahal bahan tersebut banyak mengandung zat bermanfaat terutama protein yang sangat diperlukan tubuh.

#### **Pemanfaatan secara optimal kulit pisang yang biasanya hanya dibuang**

Kulit pisang sangat mudah didapat karena pisang merupakan makanan yang banyak dikonsumsi, setelah diambil buahnya kemudian dibuang. Inovasi ini berupaya memanfaatkan secara optimal tanaman pisang, yaitu memanfaatkan kulit pisang menjadi bahan baku pembuatan susu lingsang ijo.

#### **Melengkapi nilai gizi dengan menambah kacang hijau**

Susu merupakan salah satu sumber nutrisi yang penting, khususnya bagi anak-anak. Dalam segelas susu, terkandung beragam nutrisi yang baik untuk mendukung tumbuh kembang anak, seperti protein dan aneka vitamin serta mineral. Dalam rangka melengkapi nilai gizi susu lingsang ijo maka ditambahkan kacang hijau sebagai bahan yang merupakan sumber protein yang sangat baik, rendah lemak, serat, dan mengandung antioksidan tinggi.

#### **Keberlanjutan**

Kegiatan pelatihan pembuatan minuman susu dari kulit pisang dapat meningkatkan wawasan ketrampilan masyarakat dan diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan warga transmigrasi lokal di desa Karang Tengah. Pemanfaatan limbah kulit pisang yang diolah menjadi produk minuman bergizi sangat menguntungkan, antara lain dapat meningkatkan gizi keluarga dan dapat dikembangkan menjadi usaha skala rumah tangga. Permasalahan limbah yang biasanya kulit pisang menumpuk dan menimbulkan pencemaran teratasi, lingkungan menjadi bersih dan sehat. Pembinaan harus dilakukan terus menerus untuk meningkatkan kesejahteraan warga transmigrasi lokal desa Karang Tengah. Faktor faktor penting yang harus menjadi perhatian adalah dukungan



Pemerintah, perhatian dan peran akademisi, serta bantuan para pelaku usaha untuk dapat mengembangkan potensi yang ada.

## **KESIMPULAN**

Kulit pisang merupakan limbah yang masih bisa dimanfaatkan menjadi produk yang bermanfaat berupa minuman susu. Minuman susu dari kulit pisang dan kacang hijau sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh dan harga terjangkau. Pembuatan minuman susu dari kulit pisang dan kacang hijau sangat mudah dilakukan oleh warga desa Karang Tengah. Bahan baku sangat mudah diperoleh dan peralatan yang digunakan sangat sederhana. Kegiatan ini sangat memungkinkan untuk dikembangkan menjadi usaha produksi susu yang dapat dipasarkan untuk meningkatkan kesejahteraan warga. Wawasan dan ketrampilan warga harus selalu ditingkatkan dengan mengundang narasumber. Peran Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Bantul sangat dibutuhkan dalam membina warga daerah Transmigrasi Lokal. Kegiatan pembinaan semacam ini dapat dilakukan dengan berkolaborasi dengan instansi lain seperti Perguruan Tinggi. Dukungan Pemerintah dan bantuan dari para pelaku usaha merupakan faktor yang sangat penting untuk keberlanjutan kegiatan ini.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DP2M) Universitas AKPRIND Indonesia atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada kami. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Bantul yang telah mengundang kami dari Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas AKPRIND Indonesia untuk memberikan kontribusi pada Pembinaan Transmigrasi Lokal di desa Karang Tengah Kapanewon Imogiri Kabupaten Bantul. Kami juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas antusias warga di Lokasi Transmigrasi dalam Desa Karang Tengah, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dan juga atas kerja sama dan dukungannya terhadap kegiatan pelatihan ini sehingga acara dapat berjalan dengan lancar dan bermanfaat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Darajat, Z., Septiani, M., Fitria, 2023. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang menjadi Sabun Cuci Piring dengan bahan aditif kulit jeruk, Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat METHABDI Vol. 3 No. 1, Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Indonesia.

- Lumowa, S. V. T., & Bardin, S., 2018. Uji fitokimia kulit pisang kepok, *Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*, Vol. 4 No. 1: 39-50
- Mardiana, R., & Yuniati, Y., 2021. Formulasi Sediaan Sabun Padat Dari Ekstrak Kulit Pisang Awak Secara Maserasi. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, Vol. 2 No. 1: 4–7
- Moehji, S., 1982. *Ilmu Gizi*. Jilid 1. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Munadjim. 1988. *Teknologi Pengolahan Pisang*. Jakarta: PT Gramedia
- Parker, Sybil, P. , 1984. *McGraw-Hill Dictionary of Biology*. McGraw-Hill Company.
- Sinung, P., & Nugroho, A., 201 Pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai sabun herbal. *Jurnal Sainstech: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, Vol. 4 No. 2: 67–72.
- Soekirman, 2002. *Ilmu Gizi dan Aplikasinya*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta, Indonesia.