

## OPTIMALISASI KULIT SINGKONG SEBAGAI *EDIBLE STRAW* DALAM UPAYA MENGURANGI LIMBAH ORGANIK

Risma Dermayanti<sup>1</sup>, Chantika Maudy Permatasari Haryanto<sup>2</sup>, Naila Zahra<sup>3</sup>, Dhafin Nur Kholis<sup>4</sup>

Email: [rismadermayanti03@upi.edu](mailto:rismadermayanti03@upi.edu)<sup>1</sup>, [chantikamaudy2@upi.edu](mailto:chantikamaudy2@upi.edu)<sup>2</sup>, [zanalazzhr1@upi.edu](mailto:zanalazzhr1@upi.edu)<sup>3</sup>, [dhafinkhl422@upi.edu](mailto:dhafinkhl422@upi.edu)<sup>4</sup>

Universitas Pendidikan Indonesia

**Abstrak:** Kulit singkong (*manihot esculenta L.*) sering diabaikan dan menjadi limbah organik, menyumbang sekitar 20% dari total berat umbinya, sehingga setiap kilogram umbi menghasilkan sekitar 0,2 kilogram kulit singkong. Sementara itu, penggunaan plastik sekali pakai terus meningkat, yang mengakibatkan penumpukan limbah yang menjadi perhatian serius. Untuk menghadapi tantangan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengubah limbah kulit singkong menjadi *edible-straw* sebagai opsi alternatif yang ramah lingkungan terhadap sedotan plastik. Pendekatan ini diharapkan dapat mengurangi limbah organik, mengurangi ketergantungan pada plastik sekali pakai, dan mendorong pengembangan produk yang lebih ramah lingkungan. Hasil akhir dari produk ini mendukung gerakan SDGs 12 yaitu *Responsible Consumption and Production*. Dengan menggunakan metode eksperimen, kulit singkong dibuat dengan 3 perlakuan, 100% kulit singkong, 75% kulit singkong+25% tepung singkong, 40% kulit singkong+60% tepung singkong. Dengan pengujian terhadap sifat *organoleptiknya*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan proses yang tepat, kulit singkong dapat dibuat menjadi *edible-straw* dengan karakteristik fisik yang baik, sehingga layak menjadi alternatif yang efektif untuk menggantikan plastik. Produk akhir ini menunjukkan kekuatan struktural yang memadai untuk digunakan dalam kegiatan sehari-hari, sambil tetap mempertahankan sifat yang dapat dimakan. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam mengurangi limbah organik dengan memberikan solusi praktis yang berkelanjutan dan ramah lingkungan terhadap masalah penggunaan plastik sekali pakai.

**Kata Kunci:** Kulit Singkong, Edible-Straw, Pengurangan Limbah, Eco-Friendly, Sustainable.

**Abstract:** Cassava peels (*manihot esculenta L.*) are often overlooked and become organic waste, contributing approximately 20% of the total weight of the tubers, resulting in about 0.2 kilograms of cassava peels produced per kilogram of tubers. Meanwhile, the use of single-use plastics continues to increase, leading to a serious accumulation of waste. To address this challenge, this study aims to transform cassava peels into *edible-straw* as an environmentally friendly alternative to plastic straws. This approach is expected to reduce organic waste, decrease reliance on single-use plastics, and promote the development of more environmentally friendly products. The end result of this product supports the SDGs movement, namely *Responsible Consumption and Production*. By using an experimental method, cassava skin was made with 3 treatments: 100% cassava skin, 75% cassava skin + 25% cassava flour, 40% cassava skin + 60% cassava flour. Organoleptic properties were tested. The research findings indicate that with the appropriate processes, cassava peels can be effectively converted into an alternative to replace plastic in the form of eating utensils. The final products demonstrate sufficient structural strength for use in daily eating activities, while still maintaining edible properties. This research makes a significant contribution to reducing organic waste by providing a practical, sustainable, and environmentally friendly solution to the issue of single-use plastic consumption.

**Keywords:** Cassava Peels, Edible-Straw, Waste Reduction, Eco-Friendly, Sustainable.

## PENDAHULUAN

Produksi sampah plastik di Jawa Barat kian bertambah mencapai 13,12% dan menjadi urutan kedua penghasil sampah terbanyak, sedangkan pada urutan pertama terdapat sampah rumah tangga sebesar 59,58% pada tahun 2022 (SIPSN,2022). Kedua hal tersebut menjadi permasalahan yang sulit terselesaikan, karena banyaknya pemakaian sampah plastik dan kurangnya kesadaran masyarakat untuk mengelola dan memanfaatkan sampah menjadi sesuatu yang memiliki nilai guna. Salah satu produk plastik yang umum digunakan masyarakat luas yaitu sedotan. Produk sedotan ini umum digunakan dalam semua kalangan dan diproduksi secara besar di Provinsi Jawa Barat khususnya kabupaten Subang dengan kapasitas 30 M per tahun oleh PT. Seoilindo Primatama Subang. Sedotan plastik terbuat dari senyawa polietilen dan mengandung bahan kimia berbahaya berupa polypropylene yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia dan dapat menimbulkan penyakit juga tidak dapat dicerna oleh bumi dan dit terurai oleh lingkungan. Sehingga terjadilah penumpukkan sampah plastik yang menyebabkan masalah seperti banjir, pencemaran tanah, kerusakan ekosistem laut, kerugian ekonomi dalam sektor pariwisata, perubahan iklim, dan parahnya dapat mengancam kesehatan manusia.

Tidak hanya itu, sedotan plastik menjadi penghambat gaya hidup berkelanjutan, karena penggunaannya yang sekali pakai. Tetapi terdapat alternatif yang dapat kita pakai untuk menjadikan sedotan sebagai barang berkelanjutan dan ramah lingkungan yaitu dengan mengubah bahan dasar pembuatan sedotan plastik menjadi bahan alami sebagai bahan pengganti. Bahan alami yang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti bahan plastik yaitu limbah kulit singkong. Karena limbah kulit singkong merupakan salah satu sampah organik yang terbuang 20% dari umbinya sehingga per kg umbi singkong menghasilkan 0,2 kg kulit singkong. Singkong adalah komoditas tropis terutama berkembang baik dan produktif di iklim tropis terutama di Indonesia. Singkong adalah tanaman sepanjang tahun yang memolerir berbagai keadaan tanah. Umbi diproduksi oleh tumbuhan singkong yang diolah dan diupmakan terutama bahan konsumsi disebabkan menyimpan karbohidrat yang cukup banyak. Dan singkong juga digunakan untuk sayuran selain unibi-umbian Kulit singkong adalah produk limbah (kotoran) singkong dengan menyimpan karbohidrat tinggi sehingga dimanfaatkan pada pakan ternak. Limbah (kotoran) kulit terhat menyumbang nol koma lima sampai dua persen pada seluruh ukaan singkong segar, sedangkan limbah (katosan) kulit menyumbang delapan sampai lima belas persen dari total berat (Nurhayani et al., 2000). Kulit singkong sendiri jarang dimanfaatkan oleh masyarakat padahal banyak manfaat yang terkandung dalam kulit singkong diantaranya yaitu serat, vitamin (vitamin C, vitamin B6, folat, magnesium dan potasium), antioksidan, senyawa fitoaktif, dan karbohidrat yang merupakan sumber energi yang baik untuk tubuh. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nuraviani, E., & Destiana, I. D. (2021) bahwa untuk menggantikan sedotan berbahan plastik dapat menggunakan limbah kulit nanas karena persediaannya yang melimpah dan tidak diimbangi dengan pemanfaatannya. Perbedaan penelitian kami dengan penelitian sebelumnya yaitu terdapat pada bahan dasar alami pembuatan sedotan, dan pengujian yang dilakukan. Terdapat kelemahan dari hasil penelitian tersebut diantaranya yaitu ketahanan sedotan terhadap cairan, sedotan yang dihasilkan memiliki permukaan yang tidak rata, dan sedotan hanya dapat disimpan pada tempat yang kering dan terhindar dari kelembaban.

Maka dari itu dibutuhkan usaha untuk mengurangi sampah plastik dan rumah tangga salah satunya kami memanfaatkan limbah kulit singkong menjadi sedotan yang dapat dikonsumsi untuk menggantikan sedotan plastik yang sekali pakai agar dapat mengurangi polusi plastik di lautan dan lingkungan lainnya. Karena bukan hanya sekali atau dua kali hewan yang tersangkut sedotan atau memakan partikel plastik yang dapat membahayakan kesehatan mereka. Penelitian ini bertujuan untuk upaya mengurangi populasi sampah plastik khususnya sedotan, memanfaatkan kulit singkong agar memiliki nilai ekonomi, serta dapat mengetahui bagaimana karakteristik fisik (tekstur, warna, rasa, dan aroma) pada sedotan yang dibuat dari bahan kulit singkong ini. Produk yang kami buat juga mendukung gerakan SDGs 12 yaitu *Responsible Consumption and Production* mencita-citakan pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan. Tujuan ini menekankan pentingnya efisiensi sumber daya, pengelolaan limbah yang tepat, dan pengembangan produk yang ramah lingkungan.

## **METODE**

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian eksperimental. Metode penelitian eksperimental melibatkan mengatur variabel tertentu untuk mencari pengaruh atau perbedaan yang mungkin timbul (Arifin, 2020).

Dalam melakukan penelitian ini, kami memilih pendekatan yang tepat untuk mendapatkan hasil yang akurat. Metode kuantitatif melalui eksperimen menjadi landasan yang kuat dalam pengkajian kami terhadap pembuatan sedotan dari kulit singkong. Penelitian ini dilakukan membandingkan pengaruh formula dan perlakuan dengan sari kulit singkong terhadap uji *organoleptik edible straw* dengan pengaruh formula dan perlakuan tanpa sari kulit singkong terhadap uji *organoleptik edible straw*. Penelitian ini di bentuk menjadi 3 perlakuan yang berbeda yaitu: (1) 100% kulit singkong, (2) 75% kulit singkong+25% tepung singkong, (3) 40% kulit singkong+60% tepung singkong. Parameter yang digunakan untuk mengevaluasi hasil adalah sifat organoleptiknya.

Bahan yang di gunakan pada penelitian ini yaitu, limbah kulit singkong, pewarna makanan *oil based*, dan tepung singkong. Serta alat yang dipakai pada penelitian ini yaitu, pisau, roll perata adonan, chopper, dan oven yang berguna untuk mengeringkan limbah kulit singkong. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 22 April 2024, bertempat di Komplek Bukit Cipageran Indah Blok C 64, Rt 07 Rw 08, Kelurahan cipageran, Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi 40511.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua perlakuan terhadap kulit singkong yaitu dengan sarinya dan tanpa sari dari kulit singkong tersebut, lalu terdapat empat formula dalam pembuatan *edible straw* yaitu 100% kulit singkong, 75% kulit singkong+25% tepung singkong, 40% kulit singkong+60% tepung singkong. Dari beberapa perlakuan tersebut terdapat perubahan pada warna, rasa, tekstur dan aroma. Hasil analisis setiap perlakuan memiliki perbedaan yang signifikan. Untuk perlakuan pertama yaitu menggunakan 100% kulit singkong dengan sarinya yang menghasilkan tekstur adonan menjadi pulen (++), aroma yang tercium yaitu khas singkong (+++), rasa dari hasil tersebut hambar, warna yang terlihat yaitu coklat pekat (+++) karena melewati proses pemasakan, dan jika ditambahkan pewarna

maka adonan *edible straw* tersebut akan menjadi lebih lembut dan mudah dibentuk. Lalu untuk perlakuan 100% tanpa sari memiliki tekstur adonan lebih pulen tetapi dengan sedikit kasar (+) karena berkurangnya kadar air sedangkan aroma khas singkong (+++), dengan rasa tetap hambar, dan warna coklat pekat (+++) nya sama dengan perlakuan kulit singkong dengan sari. Perlakuan selanjutnya yaitu percampuran 75% kulit singkong + 25% tepung singkong dengan sari nya, yang menghasilkan tekstur adonan menjadi pulen dan sedikit lengket, aroma yang tercium yaitu khas singkong tetapi tidak sepekat perlakuan pertama, rasa dari hasil tersebut tetap hambar, warna yang terlihat yaitu coklat muda (++). Untuk perlakuan 75% kulit singkong + 25% tepung singkong tanpa sari memiliki tekstur adonan lebih pulen dan lengket (+) hal tersebut dipengaruhi oleh tepung singkong, sedangkan aroma nya pekat (+++) dengan rasa tetap hambar dan warna (++) yang sama seperti perlakuan kulit singkong dengan sari. Perlakuan 40% kulit singkong + 60% tepung singkong dengan sari menghasilkan tekstur adonan yang kenyal dan lengket (++) sehingga sulit untuk dibentuk lalu untuk rasa nya tetap hambar, dengan warna coklat muda (+), dan aroma khas singkong (++) terdapat sedikit perbedaan dari perlakuan lainnya. Terakhir yaitu perlakuan 40% kulit singkong + 60% tepung singkong tanpa sari memiliki hasil tekstur yang kenyal dan lengket (++) , rasa nya tetap hambar, dengan warna coklat muda (+), dan aroma khas singkong (++) yang tidak jauh beda dengan hasil sebelumnya.

Tabel 1. Pengaruh formula dan perlakuan dengan sari kulit singkong terhadap uji *organoleptik edible straw*.

Perlakuan	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma
100% kulit singkong	Pulen (++)	Hambar	Coklat pekat (+++)	Khas singkong (+++)
75% kulit singkong + 25% tepung singkong	Lengket (+)	Hambar	Coklat muda (++)	Khas singkong (++)
40% kulit singkong+60% tepung singkong	kenyal dan lengket (++)	Hambar	Coklat muda (+)	Khas singkong (++)

Tabel 2. Pengaruh formula dan perlakuan tanpa sari kulit singkong terhadap uji *organoleptik edible straw*.

Perlakuan	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma
100% kulit singkong	Pulen (+)	Hambar	Coklat pekat (+++)	Khas singkong (+++)
75% kulit singkong + 25% tepung singkong	Lengket (+)	Hambar	Coklat muda (++)	Khas singkong (+++)
40% kulit singkong+60% tepung singkong	Kenyal dan lengket (++)	Hambar	Coklat muda (+)	Khas singkong (++)

Perlakuan tanpa sari dan menggunakan sari kulit singkong mempengaruhi tekstur adonan *edible straw* yang dimana jika menggunakan sari maka, tekstur adonan lebih pulen dan lengket karena kadar air kulit singkong tinggi sehingga saat melalui proses pemasakan air yang terkandung pada kulit keluar. Berbeda halnya dengan tanpa sari, tekstur adonan setelah melalui proses pemasakan akan pulen tetapi sedikit bertekstur untuk formula 100% dan 75 % kulit singkong. Dalam penambahan warna juga mempengaruhi tekstur menjadi lebih pulen dan mengurangi lengket pada adonan *edible straw* karena kandungan yang terdapat pada pewarna makanan *oil based*, dan lama nya proses pemasakan juga pengeringan dapat mempengaruhi warna adonan.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang kami lakukan di dapatkan hasil bahwa bahan alami yang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti sedotan plastik dan membantu menjaga lingkungan dengan kulit singkong yang dapat diolah menjadi *edible straw* dengan karakteristik fisik yang baik dengan tekstur yang berbeda setelah proses pemasakan dari empat perlakuan memiliki perbedaan yang signifikan seperti warna, tekstur, aroma, rasa. *Edible Straw* dari kulit singkong dengan menggunakan edible straw kita dapat mengurangi resiko polusi sampah plastik di darat atau di lautan serta mengurangi limbah organik dan meningkatkan nilai ekonomi singkong.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alamanda, A. R. (2022). Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Sedotan Bambu Desa Sukasari Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(11), 3687-3690.
- Dewi, P. P. I. P., Widhiantara, I. G., & Sandhika, I. M. G. S. (2023). POLIMER ALAM SEBAGAI BAHAN PLASTIK RAMAH LINGKUNGAN: KAJIAN PUSTAKA. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 7(2).
- Ginting, P. (2022). PEMANFAATAN PATI SINGKONG DAN LIMBAH SERAT BATANG JAGUNG TERHADAP PENGARUH VARIASI KONSENTRASI ION Ag+ DALAM PEMBENTUKAN BIODEGRADABLE FOAM ANTI BAKTERI.
- Herdhiansyah, D., Asriani, A., Sakir, S., Rejeki, S., & Suwarjoyowirayatno, S. (2022). Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong Menjadi Kripik Kulit Singkong Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. *Jurnal PkM (Pengabdian kepada Masyarakat)*, 5(2), 219-226.
- Inayah, A., & Kusumayanti, H. (2022). Optimasi Efektivitas Gliserol Dan Kitosan Dalam Pembuatan Plastik Biodegradable Dari Pemanfaatan Biji Durian Dengan Metode Inversi Fasa. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 10(1), 66-73
- Nuraviani, E., & Destiana, I. D. (2021). Pemanfaatan buah dan kulit nanas subang (*Ananas comosus L. merr*) subgrade sebagai edible drinking straw ramah lingkungan. *Teknotan: Jurnal Industri Teknologi Pertanian*, 15(2), 81-84.
- Nurhidayah, P., Fajarwati, Y. E., & Fitri, A. C. K. (2023). Analisa Uji Biodegradasi Bioplastik dari Pati Kulit Singkong dengan Variasi Volume Gliserol, Selulosa Jerami Padi dan Kitosan. In *Prosiding SENTIKUIN (Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur)* (Vol. 6, pp. A6-1).
- Putra, M. I. K. S., Apriandi, A., & Amrizal, S. N. (2023). Pembuatan edible straw dengan memanfaatkan water resistant sodium alginate. *Marinade*, 6(01), 34-39.
- Setyaningrum, C. C., Hayati, K., Devianti, A., & Fatimah, S. (2022). Optimasi Gliserol Sebagai Plasticizer Pada Sintesis Plastic Biodegradable Dari Limbah Nata De Coco Dengan

Metode Inversi Fasa. PKM-PE, 1-28.  
Zaenal Arifin. (2020). METODOLOGI PENELITIAN PENDIDIKAN EDUCATION RESEARCH  
METHODOLOGY. Higher Education Research Methodology.  
<https://doi.org/10.4324/9781315149783>  
<https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/timbulan>