

## PEMANFAATAN TEPUNG KULIT ARI BIJI KAKAO DALAM PEMBUATAN *SOFT COOKIES* DI KELOMPOK WANITA TANI (KWT) TERATAI

**Desti Ambar Wati<sup>1</sup>, Evita Anggraini<sup>2</sup>, Putri Agustina<sup>3</sup>, Afifah Nurhasanah Majid<sup>4</sup>, Ricky Usman<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi S1 Gizi Universitas Aisyah Pringsewu  
Email korespondensi: [destiambarwati.id@gmail.com](mailto:destiambarwati.id@gmail.com)



<p><b>Kata kunci</b></p> <p>Kelompok Wanita Tani; <i>Soft cookies</i>; Tepung kulit biji kakao;</p>	<p><b>ABSTRAK</b></p> <p>Kulit ari biji kakao merupakan limbah yang belum banyak dimanfaatkan. Hal ini karena terbatasnya pengetahuan masyarakat dalam mengolahnya. Jika ditinjau dari segi gizi, kulit ari biji kakao mengandung antioksidan antioksidan seperti polifenol, flavonoid dan teobromin serta senyawa lainnya yang bermanfaat bagi kesehatan. Tujuan kegiatan ini memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai manfaat limbah bahan pangan yang dapat dikembangkan masyarakat. Kegiatan dilakukan bulan April-Mei 2024 di rumah anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Teratai Pekon Podomoro Kabupaten Pringsewu Lampung. Kegiatan meliputi observasi, <i>trial error</i> pembuatan tepung kulit ari biji kakao dan produk <i>soft cookies</i>, sosialisasi dan demonstrasi pembuatan <i>soft cookies</i> substitusi tepung kulit ari biji kakao. Kegiatan ini mendapatkan respon positif dari anggota KWT. Rencana keberlanjutan program dengan mitra yaitu pendampingan sehingga kegiatan lebih terjadwal secara rutin termasuk pendampingan pengemasan hingga pemasaran dengan memanfaatkan sosial media.</p>
<p><b>Keywords:</b></p> <p>Kelompok Wanita Tani; <i>Soft cookies</i>; <i>Cocoa bean shell</i></p>	<p><b>ABSTRACT</b></p> <p><i>The cocoa bean shell a byproduct that is rarely used. This results from the general public's inadequate processing knowledge. From a nutritional standpoint, the epidermis of cocoa beans includes many chemicals that are advantageous to health, including antioxidants such polyphenols, flavonoids, and theobromine. The purpose of this activity is to educate the community on the advantages of food waste that can be fostered locally. In the Pringsewu Regency, Lampung, homes of the Teratai Pekon Podomoro Kelompok Wanita Tani (KWT), events will take place in April and May of 2024. Activities include socializing, producing soft cookie products and cocoa bean husk flour by trial and error, and watching others make them. There are also demonstrations on how to make soft cookies instead of cocoa bean husk flour. Members of KWT responded well to this action. Assistance in scheduling programs more regularly, including help with packaging and social media marketing, is part of the program sustainability plan with partners.</i></p>



## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kakao terbesar menurut *International Cocoa Organization* tahun 2019. Tanaman kakao umumnya dimanfaatkan dalam industri kosmetik, farmasi dan pangan. Beberapa hasil samping yang dihasilkan dari pengolahan kakao adalah daging buah (*husk*), *juice*, dan kulit ari biji. Daging dan kulit diperoleh ketika biji kakao diproses menjadi biji kakao kering, dan kulit ari biji diperoleh ketika biji kakao diproses menjadi produk coklat.

Kulit ari biji kakao merupakan bagian luar dari biji kakao yang memiliki peran penting dalam proses pembuatan coklat. Kulit ari biji kakao mengandung antioksidan seperti polifenol (5,5%) dan flavonoid dan teobromin sebanyak 5,6% (Hernández-Hernández et al., 2019). Antioksidan dalam kulit ari biji kakao dapat melindungi sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas yang merupakan faktor risiko bagi berbagai penyakit kronis seperti kanker, penyakit jantung, dan diabetes serta meningkatkan sistem imun tubuh (Gu et al., 2014; Ruiz-Iglesias et al., 2022).

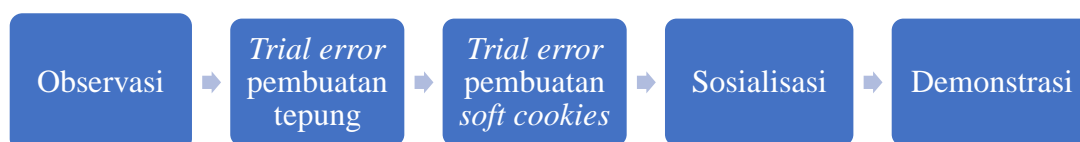
Selain itu, kulit ari biji kakao juga mengandung serat, vitamin, dan mineral seperti magnesium, kalsium, dan kalium. Namun dalam proses pengolahan, kulit biji kakao sering kali dibuang sehingga potensi gizinya tidak dimanfaatkan secara maksimal (Balentic et al., 2018; Scapagnini et al., 2014). Pengolahan limbah kulit ari biji kakao menjadi tepung termasuk alternatif, selain untuk meningkatkan nilai tambahnya juga dapat memperpanjang masa simpan hasil samping kakao (kulit ari). Setelah diolah menjadi tepung, kandungan serat kulit ari biji kakao sebanyak 61,18 g (Botella-Martínez et al., 2021).

Soft cookies merupakan jenis cookies yang bertekstur lunak dengan kadar air tidak lebih dari 14,5% (BPOM, 2019). Produk pangan ini termasuk salah satu *snack* yang sering dikonsumsi oleh masyarakat dari berbagai kelompok usia baik di kota maupun pedesaan dengan persentase konsumsi sebanyak 0,40 kg/kapita/tahun. Secara umum bahan yang digunakan dalam pembuatan soft cookies adalah tepung terigu. Substitusi dengan menggunakan tepung kulit ari biji kakao diharapkan mampu memperkaya kandungan gizi produk.

Kelompok Wanita Tani (KWT) Teratai terletak di Pekon Podomoro Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. Sebagian besar komoditas perkebunan yang dibudidayakan di wilayah tersebut adalah tanaman kakao. Sejauh ini masyarakat setempat belum mengembangkan limbah kulit ari biji kakao, sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan mampu meningkatkan keterampilan anggota KWT dalam memanfaatkan limbah tersebut menjadi produk pangan. Selain itu produk dari hasil kegiatan ini juga dapat menjadi peluang usaha bagi anggota KWT Teratai.

## METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada bulan April – Mei 2024 dengan rincian kegiatan sebagai berikut:



Gambar 1 Bagan Alir kegiatan PKM

1. Observasi

Tahap ini tim melakukan perizinan dan survey lokasi untuk mengetahui potensi yang dapat dikembangkan bersama mitra (KWT Teratai).

2. *Trial error* pembuatan tepung kulit ari biji kakao

Tahapan selanjutnya yaitu tim melakukan pembuatan tepung di di Laboratorium Kulineri dan Dietetik Program Studi Gizi Universitas Aisyah Pringsewu. Adapun bahan yang digunakan yaitu 900 g kulit ari biji kakao. Kulit ari biji kakao yang dipilih yaitu berwarna coklat tua dan tekstur sedikit kaku. Selanjutnya kulit ari tersebut disangrai dengan suhu 70°C selama 2 jam. Setelah disangrai, kulit ari dihaluskan dengan blender lalu diayak menggunakan ayakan 100 mesh. Tepung yang dihasilkan yaitu sebanyak 393 g.



Gambar 2 Pembuatan Tepung Kulit Ari Biji Kakao

3. *Trial error* pembuatan *soft cookies* kulit ari biji kakao

Tahap ini juga dilakukan di Laboratorium Kulineri dan Dietetik Program Studi Gizi Universitas Aisyah Pringsewu. Dalam tahap ini tim membuat 3 formulasi yaitu penambahan tepung kulit ari biji kakao sebanyak 10%, 20%, dan 30%. Setelah dilakukan *trial error* tim melakukan uji organoleptic yang ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur dengan panelis mahasiswa gizi yang sudah mendapatkan mata kuliah Teknologi Pangan. Uji organoleptik ini ditujukan untuk menentukan formulasi terbaik yang akan disosialisasikan kepada anggota KWT Teratai.

4. Sosialisasi

Tahapan sosialisai dilaksanakan pada 4 Mei 2024 di rumah salah satu anggota KWT Teratai. Sosialisasi diawali dengan memberikan pemahaman kepada mitra mengenai hasil analisis situasi mengenai pemanfaatan limbah kulit ari biji kakao ditinjau dari segi gizi. Metode sosialisasi dan edukasi menggunakan sistem pembelajaran dengan partisipasi aktif atau *Participatory Action Learning System* (PALS). Pemaparan materi meliputi:

- a. Kandungan gizi limbah kulit ari biji kakao
- b. Manfaat kulit ari biji kakao bagi kesehatan
- c. Penjelasan pembuatan tepung kulit ari biji kakao bagi kesehatan
- d. Penjelasan formulasi produk; bahan, cara pembuatan, karakteristik akhir produ

5. Demonstrasi pembuatan *soft cookies* kulit ari biji kakao

a. Bahan

Bahan yang digunakan per satu kali resep yaitu tepung terigu 180 g, tepung kulit ari biji kakao 20 g, margarin 100 g, gula pasir 50 g, brown sugar 100 g, telur 50 g (1 butir), perisa vanila 5 g, baking soda 2,5 g, chocco chip 5 g, garam 1 g.

b. Prosedur

Prosedur pembuatan *soft cookies* kulit ari biji kakao mengacu pada (Zahra Medita et al., 2023)

- 1) Persiapan alat dan penimbangan bahan-bahan yang digunakan seperti tepung terigu protein sedang, tepung kulit biji kakao, margarin, gula pasir, brown sugar, telur, perisa vanilla, baking soda, choco chips, dan garam
- 2) Pengayakan bahan-bahan kering seperti tepung terigu, tepung kulit biji kakao, baking soda, dan garam dilakukan menggunakan strainer dengan ukuran mesh 80
- 3) Pencampuran pertama menggunakan metode krim, dengan mencampurkan gula pasir, brown sugar, margarin yang sudah dicairkan dengan suhu ruang, telur dan perisa vanili
- 4) Pencampuran kedua masukkan bahan- bahan kering seperti tepung terigu, tepung kulit biji kakao, baking soda, dan garam yang sudah diayak secara bertahap sampai adonan tercampur rata
- 5) Pengistirahatan adonan *soft cookies* di lemari pendingin dengan suhu 4°C selama 40 menit;
- 6) Pencetakan adonan *soft cookies* menggunakan scoop ice cream dengan ukuran masing-masing adonan adalah 20 gram. Setelah itu susun di atas loyang yang sudah diolesi dengan margarin atau menggunakan baking paper;
- 7) Pemanggangan adonan *soft cookies* menggunakan oven dengan suhu 180°C selama 15 menit. Setelah proses pemanggangan selesai, letakkan *soft cookies* di atas cooling rack agar suhu panas pada *soft cookies* cepat berkurang selama 5 menit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini merupakan salah satu program pengabdian kepada masyarakat untuk membangun dan mengembangkan inovasi dengan cara meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat setempat. Program pemberdayaan bagi anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) dapat terselenggara dengan baik apabila dilakukan berdasarkan kebutuhan KWT dan pemanfaatan potensi lokal yang ada (Wati, 2023).



Gambar 3 Dokumentasi Pengabdian Masyarakat

Pengolahan produk dari limbah kulit ari biji kakao merupakan informasi baru bagi anggota KWT. Hal ini membuat anggota KWT sangat antusias mengikuti kegiatan mulai dari sosialisasi hingga pembuatan produk *soft cookies*. Penambahan tepung kulit ari biji kakao menjadikan produk memiliki warna dan aroma yang khas akibat adanya reaksi asam amino bebas dan peptida dengan gula melalui reaksi *Maillard* (Annisa & Rahayu, 2022; Kayaputri et al., 2014). Proses pemanggangan produk seperti *soft cookies* menyebabkan penurunan kadar air pada produk tersebut. Kadar air yang rendah berkaitan dengan kadar protein produk. Semakin rendah kadar air, maka semakin tinggi kadar protein (Normilawati et al., 2019). Selain itu kadar air dalam produk juga berpengaruh terhadap sifat organoleptic serta mikrobiologisnya. Produk dengan kadar air yang tinggi akan memudahkan kapang untuk tumbuh. Hal ini berarti mutu dan daya simpan produk sangat dipengaruhi oleh kadar air.

Selain meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota KWT Teratai, kegiatan pengabdian masyarakat ini juga meningkatkan motivasi serta kesadaran akan potensi yang dimiliki masyarakat setempat dengan output yaitu perekonomian. Tingginya minat dan partisipasi anggota KWT Teratai membuat kegiatan ini lebih menarik. Metode demonstrasi berupa praktik langsung pengolahan limbah kulit ari biji kakao mampu memperkuat pemahaman pada anggota KWT atas informasi yang disampaikan. Dalam pengabdian kepada masyarakat ini, tim juga membagikan brosur yang mencakup materi serta resep pembuatan *soft cookies* dengan substitusi tepung kulit ari biji kakao sebagai panduan dalam melanjutkan pengembangan produk.

## SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini mendapatkan respon yang baik dari KWT Teratai. Rencana keberlanjutan program dengan mitra yaitu meningkatkan kegiatan ini melalui pendampingan sehingga kegiatan lebih terjadwal secara rutin dan tidak hanya mengikuti jadwal pertemuan KWT. Hal ini dilakukan agar peserta (anggota KWT) menjadi lebih mandiri dalam mengembangkan hasil pendampingan. Selain itu melakukan pendampingan terkait pemasaran produk dengan memanfaatkan media sosial. Jika kegiatan pendampingan telah berjalan, tahap berikutnya yaitu pendampingan pengajuan PI-RT produk ke Dinas Kesehatan serta menghubungkan dengan lembaga-lembaga pembiayaan agar dapat berkembang dan mendapatkan dana untuk memenuhi kebutuhan investasi baik pada asset maupun modal kerja sehingga skala usahanya dapat lebih besar dan pada akhirnya dapat membuka lapangan pekerjaan, mengurangi angka pengangguran, dan menekan tingkat kemiskinan serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, N., & Rahayu, W. M. (2022). Sifat fisikokimia dan organoleptik cookies mocaf dengan penambahan bubuk kulit biji kakao (*Theobroma cacao* L.) hasil alkalisasi Dengan Kalium Karbonat. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 8(2), 20–28. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JITEK/article/view/13779%0Ahttp://journal.upgris.ac.id/index.php/JITEK/article/viewFile/13779/5996>
- Balentic, J. P., Ačkar, Đ., Jokic, S., Jozinovic, A., Babic, J., Miličević, B., Ubaric, D., & Pavlovic, N. (2018). Cocoa shell: A by-product with great potential for wide application. *Molecules*, 23(6), 1–14. <https://doi.org/10.3390/molecules23061404>
- Botella-Martínez, C., Lucas-Gonzalez, R., Ballester-Costa, C., Pérez-álvarez, J. Á., Fernández-López, J., Delgado-Ospina, J., Chaves-López, C., & Viuda-Martos, M. (2021). Ghanaian cocoa (*Theobroma cacao* L.) bean shells coproducts: Effect of particle size on chemical

- composition, bioactive compound content and antioxidant activity. *Agronomy*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/agronomy11020401>
- Gu, Y., Yu, S., & Lambert, J. D. (2014). Dietary cocoa ameliorates obesity-related inflammation in high fat-fed mice. *European Journal of Nutrition*, 53(1), 149–158. <https://doi.org/10.1007/s00394-013-0510-1>
- Hernández-Hernández, C., Morales-Sillero, A., Fernández-Bolaños, J., Bermúdez-Oria, A., Morales, A. A., & Rodríguez-Gutiérrez, G. (2019). Cocoa bean husk: industrial source of antioxidant phenolic extract. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 99(1), 325–333. <https://doi.org/10.1002/jsfa.9191>
- Kayaputri, I. L., Sumanti, D. M., Djali, M., Indiarto, R., & Dewi, D. L. (2014). Kajian fitokimia ekstrak kulit biji kakao (*Theobroma cacao* L.). *Chimica et Natura Acta*, 2(1), 83–90. <https://doi.org/10.24198/cna.v2.n1.9140>
- Normilawati, Fadlilaturrahmah, Hadi, S., & Normaidah. (2019). Penetapan Kadar Air Dan Kadar Protein Pada Biskuit Yang Beredar Di Pasar Banjarbaru. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 10(2), 51–55. <https://doi.org/10.61902/cerata.v10i2.77>
- Ruiz-Iglesias, P., Massot-Cladera, M., Rodríguez-Lagunas, M. J., Franch, À., Camps-Bossacoma, M., Pérez-Cano, F. J., & Castell, M. (2022). Protective Effect of a Cocoa-Enriched Diet on Oxidative Stress Induced by Intensive Acute Exercise in Rats. *Antioxidants*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/antiox11040753>
- Scapagnini, G., Davinelli, S., Di Renzo, L., De Lorenzo, A., Olarte, H. H., Micali, G., Cicero, A. F., & Gonzalez, S. (2014). Cocoa bioactive compounds: Significance and potential for the maintenance of skin health. *Nutrients*, 6(8), 3202–3213. <https://doi.org/10.3390/nu6083202>
- Wati, Desti Ambar; Junita, Dera Elva; Anggraini, Novi; Putri, Reviana Dwi; Yanti, R. (2023). Pemberdayaan kelompok wanita tani (kwt) ayu tani pekon bulukarto kabupaten pringsewu melalui diversifikasi olahan berbasis bayam dan jahe. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Ungu(ABDI KE UNGU)Universitas Aisyah Pringsewu*, 5(3), 1–7. <https://journal.aisyahuniversity.ac.id/index.php/Abdi/article/view/1453/671>
- Zahra Medita, H., Sukmawati, D., & Jakarta, N. (2023). Pengaruh substitusi tepung kulit biji kakao pada soft cookies terhadap kandungan gizi dan daya terima konsumen anak usia sekolah dasar *The Effect of Cocoa Bean Shell Flour Substitution in Soft Cookies on The Nutritional Content and Consumer Acceptance of* . 16(July), 69–78. <http://doi.org/10.22437/biospecies.v16i2.29934>