

Pemberdayaan Kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange Melalui Pembuatan Pasta Gigi Ramah Lingkungan

Rasmiati¹, Muhammad Jafar², Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar^{*3}, Andi Muhamad
Iqbal Akbar Asfar⁴, Vivi Elvira Ekawati⁵, Andi Riska⁶

rasmiatirati756@gmail.com¹, s3jafarunm@gmail.com², tauvanlewis00@gmail.com^{*3},
andiifalasar@gmail.com⁴, vivielvira.119081.mhsw@unimbone.ac.id⁵, riskaandi803@gmail.com⁶

¹Pendidikan Bahasa Indonesia, FKIP, Universitas Muhammadiyah Bone

²Pendidikan Bahasa Inggris, FKIP, Universitas Muhammadiyah Bone

^{3,6}Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Bone

⁴Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang

⁵Teknologi Pendidikan, FKIP, Universitas Muhammadiyah Bone

Received: 24 September 2022 Accepted: 27 December 2022 Online Published: 30 December 2022

DOI: 10.29408/ab.v3i2.6578

Abstrak: Cangkang telur merupakan limbah rumah tangga yang banyak ditemui di Desa Pitumpidange dan dibuang begitu saja oleh masyarakat. Padahal, cangkang telur terdiri dari 94% CaCO_3 , 1% MgCO_3 , 1% Ca_3PO dan 4% sisanya adalah bahan organik yang dapat diolah menjadi pasta gigi ramah lingkungan. Selain cangkang telur, bahan alami lain dalam pasta gigi adalah daun sirih. Hal ini dikarenakan daun sirih mengandung minyak atsiri, katekin dan tanin yang merupakan senyawa Polifenol dan dapat bertindak sebagai antiseptik dan mencegah aktivitas biologis bakteri penyebab karies seperti *Streptococcus Mutans*. Adapun tujuan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM-PM) ini adalah untuk mengatasi permasalahan mitra yaitu penumpukan limbah cangkang telur yang menjadi permasalahan krusial di lokasi Kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange. Selain itu juga untuk meningkatkan pemberdayaan mitra melalui pembuatan pasta gigi ramah lingkungan dengan memanfaatkan potensi desa berupa cangkang telur dan daun sirih. Jumlah peserta yang berpartisipasi sebanyak 10 orang. Metode pelaksanaan PKM-PM terdiri atas tiga tahapan utama yaitu penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Untuk mengetahui respon mitra terhadap program yang dijalankan digunakan angket kuesioner berisi pernyataan terhadap pengetahuan dan keterampilan mitra setelah pelaksanaan program. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa mitra kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange mampu mengolah cangkang telur kombinasi daun sirih menjadi pasta gigi ramah lingkungan. Oleh karena itu, kegiatan PKM-PM tidak hanya mendukung implementasi tujuan SDG desa, tetapi juga mendukung Indonesia dalam kelompok G20 (Group of Twenty) dalam memanfaatkan alam sekitar melalui inovasi hijau.

Kata kunci: Cangkang Telur; Daun Sirih; Pasta Gigi;

Abstract: Eggshells are household waste often found in Pitumpidange Village and thrown away by the community. Eggshells consist of 94% CaCO_3 , 1% MgCO_3 , and 1% Ca_3PO and the remaining 4% is organic matter which can be processed into environmentally friendly toothpaste. Apart from eggshells, another natural ingredient in toothpaste is betel leaf. It contains essential oils, catechins, and tannins which are polyphenol compounds and can act as an antiseptic and prevent the biological activity of caries-causing bacteria such as *Streptococcus Mutans*. The purpose of this Community Service is to overcome partners' problems, namely the accumulation of eggshell waste which is a crucial problem at the Karang Taruna Group in Pitumpidange Village. The program also increases the empowerment of partners through the manufacture of environmentally friendly toothpaste by utilizing the village's potential in the form of eggshells and betel leaves. Ten people are participating in this program. The community service implementation method consists of three main stages: counseling, training, and mentoring. A questionnaire containing statements about the partner's knowledge and skills after the program was implemented used to find out the partner's response to the program. The results of the community service activities show that the partners of the Karang Taruna group in Pitumpidange Village can process eggshells combined with betel leaves into environmentally friendly toothpaste. Therefore, this community service supports the implementation of village SDG goals and supports Indonesia in the G20 group (Group of Twenty) in utilizing the natural surroundings through green innovation.

Keyword: Betel leaf; Eggshell; Toothpaste;

PENDAHULUAN

Pasta gigi merupakan produk oral yang digunakan untuk membersihkan gigi dari sisa makanan, menghilangkan plak dan bau mulut serta memperindah penampilan estetika gigi (Ardiani & Meilani, 2020). Penggunaan pasta gigi selama ini hanya sebatas kosmetik saja. Namun dalam beberapa tahun terakhir, banyak pasta gigi yang telah diproduksi untuk mengobati penyakit mulut dan mencegah kerusakan gigi.

Pasta gigi dan bedak pembersih biasanya mengandung banyak bahan, antara lain mineral untuk melapisi permukaan gigi, pengikat, detergen, pewangi dan humektan untuk mencegah pasta gigi mengeras di udara. Mineral yang biasa digunakan dalam pasta gigi adalah Kalsium Karbonat, Magnesium Karbonat, Kalsium Pirofosfat, Hidroksiapatit Trikalsium Fosfat, Natrium Metafosfat, Dikalsium Fosfat, arang, abu dan tulang. Efektivitas suatu mineral ditentukan oleh kekerasan, kehalusan, dan ukuran partikelnya. Bahan pengikat pasta gigi yang umum adalah karagenan. Dua surfaktan yang paling umum digunakan adalah sodium lauryl sulfate dan sodium lauryl sarcosinate. Gliserin adalah pelembab yang umum digunakan dalam pasta gigi. Selain itu, jinten, wintergreen dan mint juga sering digunakan sebagai perasa dalam pasta gigi (Waty, 2022). Salah satu bahan yang memiliki kandungan untuk digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan pasta gigi adalah cangkang telur.

Cangkang telur dibuang sebagai limbah rumah tangga, dan hanya sedikit orang yang memanfaatkannya sebagai limbah yang bernilai. Cangkang telur terdiri dari 94% CaCO_3 , 1% MgCO_3 , 1% Ca_3PO_4 , dan 4% bahan organik. Cangkang telur dengan konsentrasi kalsium karbonat yang tinggi dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pasta gigi yang menghilangkan partikel makanan yang menempel pada gigi dan membantu menghilangkan perubahan warna gigi (Wahidin dkk., 2021). Namun, pemanfaatan cangkang telur selama ini kurang dipandang penting oleh masyarakat, bahkan dibuang begitu saja di lingkungan sekitar yang sering kali mengakibatkan pencemaran dan kurangnya estetika lingkungan. Salah satu daerah penghasil telur yang banyak menimbulkan limbah rumah tangga berupa cangkang telur adalah Desa Pitumpidange.

Desa Pitumpidange merupakan salah satu desa di Kecamatan Libureng yang terkenal sebagai pusat pemasok telur di Kabupaten Bone khususnya para pedagang kue dan gorengan di kecamatan Libureng, Patimpeng dan Kahu. Hal ini mengakibatkan limbah cangkang telur semakin banyak. Hasil observasi dan wawancara yang penulis lakukan menunjukkan bahwa hampir setiap rumah di Desa Pitumpidange menyiapkan telur untuk konsumsi hewani setiap hari. Selain keberadaan cangkang telur yang sangat melimpah, salah satu potensi desa yang juga memerlukan perhatian utama adalah daun sirih. Daun sirih dikenal sebagai tanaman seribu manfaat yang banyak ditemui di Desa Pitumpidange. Akan tetapi, pemanfaatannya sebagai bahan pembuatan pasta gigi kurang diketahui oleh masyarakat. Oleh karena itu, masyarakat dapat bekerja sama melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM-PM) ini untuk mengolah limbah cangkang telur dan daun sirih menjadi pasta gigi ramah lingkungan.

Mitra dalam program ini adalah Kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange sebanyak 10 orang. Kelompok Karang Taruna bertugas dalam mendukung program desa yang dijalankan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Akan tetapi, pemanfaatan cangkang telur kombinasi daun sirih menjadi pasta gigi ramah lingkungan kurang diketahui oleh masyarakat. Hal ini dikarenakan kurangnya sosialisasi dari pemerintah sekitar dalam mendukung pemanfaatan potensi desa menjadi produk unggul desa. Kegiatan PKM-PM ini

dilaksanakan untuk dapat mengatasi permasalahan mitra yaitu menumpuknya limbah cangkang telur yang sering kali menimbulkan pencemaran lingkungan (udara dan air) di lokasi mitra. Program ini diharapkan dapat membantu mitra untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dan meningkatkan kesejahteraan mitra melalui SDGs desa yaitu desa sehat dan sejahtera, sehingga mitra kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange mampu mandiri dan kompetitif.

Mitra tidak mengetahui bahwa limbah cangkang telur dan daun sirih dapat diolah menjadi barang dengan nilai komersial dan kandungan gizi yang bermanfaat untuk pengobatan penyakit gigi. Oleh karena itu, mitra sangat antusias terhadap kegiatan PKM-PM yang dilaksanakan melalui tahap penyuluhan, pelatihan dan pendampingan, karena memiliki ekspektasi bisnis terhadap produk pasta gigi sehat berbahan dasar cangkang telur dan daun sirih yang dapat menjadi produk unggulan desa. Oleh karena itu, program PKM-PM tidak hanya mendukung implementasi tujuan SDG desa, tetapi juga mendukung Indonesia dalam kelompok G20 (*Group of Twenty*) dalam memanfaatkan alam sekitar melalui inovasi hijau.

METODE PELAKSANAAN

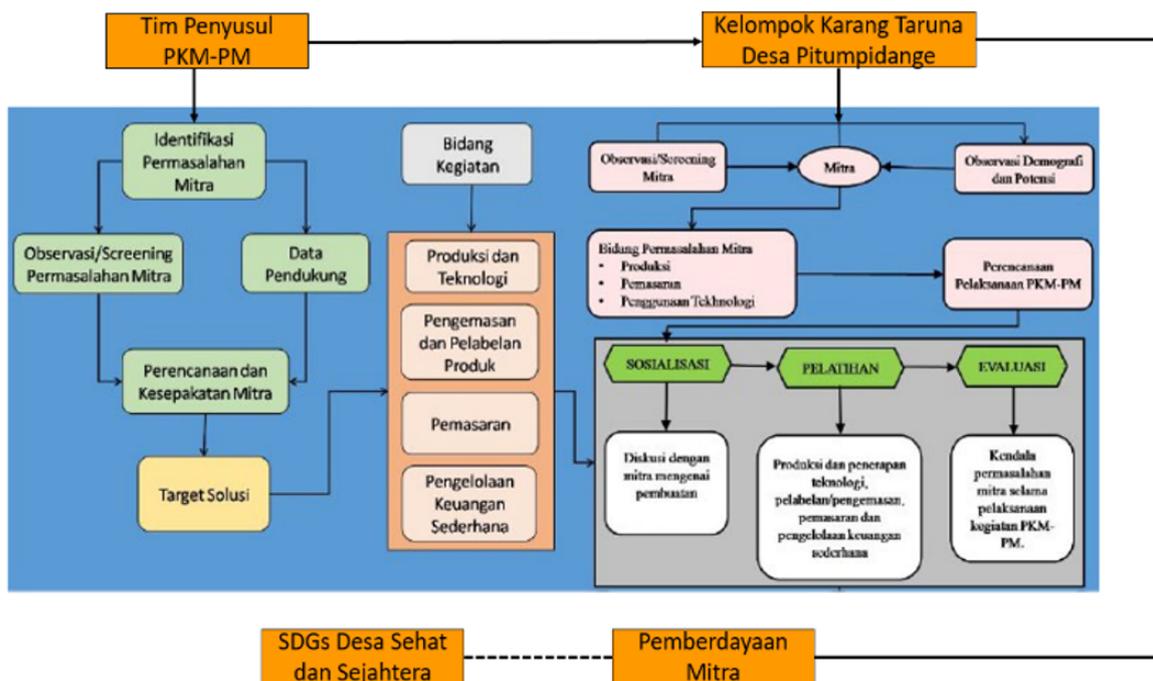
Waktu dan tempat

Pelaksanaan pengabdian didasarkan pada sistem PKM-PM, yaitu program kreativitas mahasiswa yang berorientasi pada masalah mitra. Kegiatan pengabdian ini berlangsung selama kurang lebih empat bulan yaitu pada bulan Juni - September 2022. Kegiatan berlangsung di Desa Pitumpidange Kecamatan Libureng di salah satu rumah mitra. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Mitra kegiatan ini adalah kelompok Karang Taruna dari desa Pitumpidange yang berjumlah 10 orang, kelompok pengabdian terdiri dari 2 dosen dan 3 mahasiswa. Tugas para mitra adalah membantu mempersiapkan peralatan dan perlengkapan yang diperlukan dalam pelatihan pembuatan pasta gigi ramah lingkungan *EGELEAF SMILE* dari kombinasi cangkang telur dan daun sirih. Mitra juga mendukung dalam pemilihan tempat untuk melakukan pelatihan PKM-PM dalam membuat pasta gigi ramah lingkungan.

Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk program kemitraan masyarakat ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Penyuluhan dilakukan untuk memberikan informasi kepada mitra yaitu Kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange dan warga mengenai kandungan dan manfaat limbah cangkang telur bagi gigi serta pengolahan Limbah cangkang telur kombinasi daun sirih, sekaligus manfaat menggunakan pasta gigi *EGELEAF SMILE* jika dibandingkan dengan pasta gigi lainnya. Melalui pemaparan singkat, karena bentuk ini akan lebih efektif (Asfar dkk., 2021; Sumiati, Asfar, dkk., 2021; Wahyuni dkk., 2021; Yasser dkk., 2020). Sarannya semacam *word of mouth*, karena antusiasme masyarakat Desa Pitumpidange untuk mengetahui dan berpartisipasi dalam program kemitraan masyarakat ini (Asfar dkk., 2022; Rivaldi dkk., 2020; Sumiati, Taufan Asfar, dkk., 2021; Yasser dkk., 2020). Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk memberikan informasi lebih lanjut kepada mitra tentang masalah dan solusi untuk mengatasi penumpukan cangkang telur dan meningkatkan keterampilan mitra dalam memproduksi pasta gigi dari kombinasi cangkang telur dan daun sirih dalam waktu seefisien mungkin. Selain itu, proses pelatihan memungkinkan mitra kolaborasi untuk melakukan berbagai kegiatan yang

inklusif melalui diferensiasi pemrosesan pasta gigi. Pendampingan didedikasikan untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh mitra dalam pembuatan dan pemrosesan pasta gigi *EGEEAF SMILE*, termasuk masa simpan dan proses pengemasan. Cara kerja ini lebih ditujukan ke *knowledge sharing* untuk melihat *society participatory* mitra yaitu Kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

1. Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dilakukan bersama-sama dengan kolaborator tim pelaksana dengan mitra yaitu Kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange setelah observasi dilakukan secara luring. Sosialisasi dilakukan bersifat edukasi bagi mitra Karang Taruna yang memberikan informasi bagi masyarakat mengenai manfaat cangkang telur dan daun sirih bagi kesehatan gigi serta bahan utama dan cara pembuatan produk (Reniati dkk., 2021). Bentuk sosialisasi atau penyuluhan ini diterapkan kepada anggota karang taruna desa Pitumpidange sebagai mitra untuk membahas pelaksanaan program kreativitas mahasiswa.



Gambar 2. Penyuluhan di salah satu Rumah Mitra di Desa Pitumpidange

2. Pelatihan

Tahap pelatihan dilakukan secara luring dengan mitra dan tim akan memberikan alat pendukung lainnya dengan tetap mengikuti protokol kesehatan seperti cuci tangan, penggunaan masker dan jarak sosial. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pelatihan pembuatan ekstrak bahan dalam pembuatan pasta gigi *EGELEAF SMILE* yang dapat dilihat pada gambar 3. Pelatihan pembuatan produk pasta gigi *EGELEAF SMILE* dari kombinasi limbah cangkang telur dan daun sirih yang di peruntukan kepada kelompok karang taruna Desa Pitumpidange yang merupakan kegiatan pengabdian yang sengaja dilakukan guna memberikan tambahan pengetahuan dan keterampilan kelompok karang taruna Desa Pitumpidange (Kundera dkk., 2022).



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan Pasta *Gigi EGELEAF SMILE*

Adapun jalannya proses produksi pasta gigi adalah sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, tim pelaksana dan mitra menyiapkan alat dan bahan pembuatan produk pasta gigi, antara lain pembelian alat seperti Mixer, Oven, timbangan digital, panci, serta alat dan bahan lainnya seperti limbah cangkang telur, *Magnesium Karbonat*, *Gliserin*, *Peppermint*, dan air.

b. Tahap Pemurnian

Pada tahap ini bahan baku seperti kulit telur dan daun sirih dibersihkan dari bahan pengotor. Limbah cangkang telur kemudian direbus untuk menghilangkan bakteri dari limbah cangkang telur.

c. Tahap Pengeringan

Pada tahap ini bahan baku dikeringkan yang dapat dilakukan dengan dua cara yaitu penjemuran di bawah sinar matahari atau menggunakan oven untuk mempercepat proses pengeringan, menggunakan oven untuk mengeringkan.

d. Langkah Ekstraksi

Pada langkah ini, bahan baku seperti sisa kulit telur dan daun sirih dicampur hingga halus untuk memisahkan kulit telur dan daun sirih.

e. Tahap Penyaringan

Pada tahap ini limbah cangkang telur dan daun sirih dicampur kemudian hasil semprotan disaring dan dipisahkan agar limbah yang belum halus tercampur kembali hingga semua bahan merata.

f. Langkah Pencampuran

Pada langkah ini, semua bahan yang diekstraksi seperti kulit telur dan daun sirih serta bahan tambahan seperti magnesium karbonat, gliserin, minyak peppermint dicampur dengan baik dengan mixer sehingga adonan menjadi halus dan siap. untuk digunakan sebagai pasta gigi.

g. Langkah Sterilisasi

Langkah sterilisasi dilakukan untuk memastikan keamanan produk, mencegah kontaminasi oleh mikroorganisme dan untuk memperpanjang umur simpan.

h. Tahap Pengemasan dan Pelabelan

Pada tahap ini mitra membuat pengemasan dan pelabelan produk pasta gigi semenarik mungkin agar masyarakat tertarik untuk menggunakan produk pasta gigi ini.

3. Pendampingan

Pendampingan diberikan secara luring untuk mengetahui permasalahan mitra setelah pelatihan. Pendampingan yang dilakukan oleh tim PKM Pengabdian Masyarakat dengan karang taruna Desa Pitumpidange sebagai mitra dapat diidentifikasi kendala yang dialami saat membuat pasta gigi *EGELEAF SMILE* secara mandiri.



Gambar 4. Pendampingan dengan tetap mematuhi Protokol Kesehatan

Selain itu, tim PKM Pengabdian Masyarakat bersama Kelompok Karang Taruna juga mengajarkan pemasaran produk pada fase pendampingan mitra, yang dilakukan *door to door* menggunakan media sosial melalui *WhatsApp*, *Instagram*, *Facebook* dan *shopee*. Pemasaran *offline* dan *online* menawarkan informasi tambahan kepada mitra tentang pengembangan poin penjualan produk.



Gambar 5. Penggunaan Aplikasi Pemasaran

PEMBAHASAN

Setelah melalui beberapa tahapan pelaksanaan PKM-PM, Mitra Kelompok Karang Taruna mampu melaksanakan produksi, pengemasan, pelabelan dan pemasaran produk pasta gigi *EGELEAF SMILE* berbahan kombinasi limbah cangkang telur dan daun sirih dengan baik. Kegiatan penyuluhan mengenai pemanfaatan limbah cangkang telur dan daun sirih menjadi pasta gigi ini diawali dengan observasi di daerah mitra dan juga wawancara kepada perwakilan mitra (Nurmawati dkk., 2022). Pada pelatihan tersebut memberikan dampak positif bagi mitra yang terlihat dari antusiasme para mitra untuk mengikuti kegiatan, selama pelatihan mitra juga berkesempatan untuk bertanya atau berbicara tentang kemungkinan kendala yang mereka hadapi saat pembuatan produk (Mahpuz dkk., 2021). Setelah kegiatan pelatihan, dilakukan evaluasi terhadap hasil kegiatan pelatihan dan monitoring terkait pemanfaatan limbah cangkang telur kombinasi daun sirih menjadi pasta gigi *EGELEAF SMILE* di Desa Pitumpidange (Ariandani dkk., 2022). Peningkatan kapasitas mitra pelaksana PKM-PM disajikan di bawah ini.

Tabel 1. Persentase Peningkatan Mitra

| Komponen Evaluasi | Sebelum | Sesudah | Persentase Peningkatan |
|--------------------------|--|--|------------------------|
| Produksi dan Teknologi | Belum ada proses produksi | Peningkatan Keterampilan mitra dalam mengolah limbah cangkang telur dan daun sirih sebagai pasta gigi | 100% |
| Pengemasan dan Pelabelan | Belum pernah ada penyuluhan dan pelatihan (pengetahuan mitra minim) | Peningkatan keterampilan mitra melakukan pengemasan dan pelabelan produk | 85% |
| Pemasaran | Belum ada pelatihan dan penyuluhan terkait pemasaran produk (mitra memiliki pengetahuan mengenai <i>marketplace</i> tapi hanya sebagai <i>user</i>) | Peningkatan keterampilan dalam melaksanakan pemasaran dengan <i>marketplace</i> terintegrasi media sosial (Whatsapp, Facebook, dan Instagram). | 85% |

Hasil dari program PKM-PM ini membantu mitra Mitra Kelompok Karang Taruna atau masyarakat Desa Pitumpidange dapat meningkatkan perekonomian di Desa Pitumpidange dan dapat menjadi produk unggul desa yang bernilai ekonomis, mendukung *Sustainable Development Goals* (SDGs) desa yang sehat, sejahtera, konsumsi dan produksi desa sadar lingkungan, serta inovasi desa sesuai kebutuhan dan mendukung Indonesia pada G20 (*Group of Twenty*) dengan melakukan inovasi dalam peningkatan perekonomian, melalui pemanfaatan limbah khususnya limbah cangkang telur yang selama ini terabaikan.

Butcher dan Miles menyatakan bahwa kandungan cangkang telur adalah 97% kalsium karbonat, sisanya fosfor, magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi dan tembaga. Cangkang telur mengandung sekitar 95,1 gram organik, 3,3 anorganik (terutama protein) dan

1,6% air. Sebagai komponen utama garam anorganik dalam cangkang telur, kalsium karbonat (CaCO_3) mendominasi dengan konsentrasi hingga 98,5%, dan kalsium fosfat dan magnesium karbonat masing-masing mengandung sekitar 0,7% (Ernawati dkk., 2019). Kandungan kalsium yang cukup tinggi pada cangkang telur dapat dimanfaatkan sebagai pasta gigi. Kalsium merupakan zat yang berperan penting dalam pembentukan struktur tubuh manusia dan hewan, tulang dan gigi, serta dinding sel tumbuhan (Noviyanti dkk., 2017). Selain cangkang telur, bahan alami lain yang terkandung dalam pasta gigi adalah daun sirih. Daun sirih (*Piper Betel* Linn) juga banyak mengandung minyak atsiri, katekin dan tanin yang merupakan senyawa polifenol dan dapat bertindak sebagai antiseptik dan mencegah aktivitas biologis bakteri penyebab karies seperti *Streptococcus mutans*. Pasta gigi yang mengandung daun sirih menunjukkan penurunan indeks atap yang signifikan dibandingkan dengan pasta gigi konvensional yang mengandung fluoride (Suparno dkk., 2021).

Kandungan yang terdapat pada cangkang telur dan daun sirih menurut beberapa ahli di atas dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan pasta gigi ramah lingkungan. Melalui program ini, mitra kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange mengalami peningkatan dalam kesejahteraannya, yaitu adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah cangkang telur dan daun sirih menjadi produk pasta gigi ramah lingkungan. Produk ini diberi nama yaitu produk pasta gigi EGELEAF SMILE. Produk yang dihasilkan memperoleh respon positif dari masyarakat Desa Pitumpidange dan menjadi produk unggulan desa yang mendukung SDGs Desa sehat dan mandiri. Hasil program yang dilaksanakan menunjukkan peningkatan terhadap komponen produksi dan teknologi sebesar 100%, pengemasan dan pelabelan 85%, serta komponen pemasaran sebesar 85%. Hasil ini menunjukkan peningkatan pemberdayaan mitra kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange dalam pembuatan pasta gigi ramah lingkungan.

SIMPULAN

Pelaksanaan PKM-PM untuk pengolahan limbah cangkang telur dilakukan dengan tujuan memberikan kesempatan dan pengalaman kepada mitra seperti mitra koperasi untuk membuat pasta gigi dari limbah cangkang telur kombinasi daun sirih. Para mitra yang selama ini tidak mengetahuinya mengetahui bahwa limbah cangkang telur dan daun sirih dapat diolah menjadi produk yang bernilai ekonomis dan kaya nutrisi untuk memperbaiki kerusakan gigi. Terkait usulan keberlanjutan program ini, diharapkan para mitra dapat menyebarkan manfaat limbah cangkang telur dan daun sirih.

PERNYATAAN PENULIS

Artikel ini merupakan hasil dari program pengabdian masyarakat yang berjudul "Pasta Gigi EGELEAF SMILE dari kombinasi Limbah Cangkang Telur dan Daun Sirih" yang belum pernah dipublikasikan di jurnal ilmiah mana pun. Karya ilmiah ini sepenuhnya karya intelektual, dan semua sumber yang dikutip dalam karya ilmiah ini dikutip menurut aturan akademik yang berlaku umum, termasuk para pihak yang menyumbangkan ide pada konten, kecuali untuk frasa dan penulisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiani, R., & Meilani, D. (2020). Pembuatan Sediaan Pasta Gigi dari Bahan Tumbuhan kepada Ibu PKK di Desa Sambirejo Timur Deli Serdang. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 3(1), 258–261. <https://e-prosiding.umnaw.ac.id/index.php/pengabdian/article/view/477>
- Ariandani, N., Ermanda, S., & Fatmawati, B. (2022). Pelatihan pembuatan Pupuk Kompos dengan memanfaatkan Limbah Rumah Tangga di Lingkungan Bagik Longgek. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 137–143. <https://doi.org/10.29408/AB.V3I1.5276>
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Yasser, M., Istiyana, A. N., Nur, A. S. A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2022). Pengolahan Minyak Parede Aroma Jeruk sebagai Diferensiasi Produk Ibu PKK Desa Latellang Kabupaten Bone. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 13(1), 115–119. <https://doi.org/10.26877/E-DIMAS.V13I1.6391>
- Ernawati, E. E., Noviyanti, A. R., & Yuliyati, Y. B. (2019). POTENSI CANGKANG TELUR SEBAGAI PUPUK PADA TANAMAN CABAI DI DESA SAYANG KABUPATEN JATINANGOR. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(5), 123–125. <http://jurnal.unpad.ac.id/pkm/article/view/24547>
- Kundera, I. N., Rede, A., & Rauf, A. (2022). Inovasi pembuatan Cassava Crackers berbahan Ubi Kayu pada kelompok home industri kue di desa Toaya Vunta Kecamatan Sindue. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.29408/AB.V3I1.4825>
- Mahpuz, M., Bahtiar, H., Fathurahman, F., & Nur, A. M. (2021). Pelatihan pembinaan UMKM berbasis Teknologi Informasi untuk meningkatkan SDM pelaku UMKM. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 212–219.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2021). BIOINSEKTISIDA CAIR BERBASIS SEKAM PADI MELALUI PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI PADA ELO' DESA SANREGO. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(6), 3366–3377. <https://doi.org/10.31764/JMM.V5I6.4814>
- Noviyanti, A. R., Haryono, H., Pandu, R., & Eddy, D. R. (2017). Cangkang Telur Ayam sebagai Sumber Kalsium dalam Pembuatan Hidroksiapatit untuk Aplikasi Graft Tulang. *Chimica et Natura Acta*, 5(3), 107–111. <https://doi.org/10.24198/CNA.V5.N3.16057>
- Nurmawati, A., Puspitawati, I. N., Anggraeni, I. F., Raditya, D. W., Pradana, N. S., & Saputro, E. A. (2022). Pengenalan pemanfaatan ekstrak Serai Wangi sebagai Pestisida Organik di Desa Bocek Karangploso Malang. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 110–116. <https://doi.org/10.29408/AB.V3I1.5844>

- Reniaty, R., Sumiyati, S., & Akbar, M. F. (2021). Pelatihan pengolahan ikan dan pengemasan produk pertanian untuk pengembangan industri hilir desa Labuh Air Pandan. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1), 41–48. <https://doi.org/10.29408/AB.V2I1.3442>
- Rivaldi, A. I., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Magfirah, M., Avrida, A. V., & Fatmawati, F. (2020). Pemanfaatan Ekstrak Tebba Kalimbajo Sebagai Obat Celup Peradangan Saluran Pencernaan Bagi Ibu PKK Kelurahan Palattae. *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2, 16–20. <http://journal.unilak.ac.id/index.php/SNPKM/article/view/5237>
- Sumiati, Asfar, A., Asfar, A., Fauziah, A., & Nurhasanah. (2021). DIFERENSIASI PRODUK BEDDA LOTONG DI DESA BIRU SEBAGAI ETNO-SPA ALA SUKU BUGIS-MAKASSAR. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 835–844. <https://www.bajangjournal.com/index.php/J-ABDI/article/view/390>
- Sumiati, S., Taufan Asfar, A. M. I., Akbar Asfar, A. M. I., Nursyam, A., Fauziah, A., & Nurhasanah, N. (2021). Diseminasi pemanfaatan limbah menir beras sebagai produk Etno-Spa Bedda Lotong Khas Suku Bugis-Makassar. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 3, 34–39. <https://doi.org/10.31258/UNRICSC.3.34-39>
- Suparno, N. R., Putri, C. S., & Camalin, C. M. S. (2021). PASTA GIGI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH, BIJI PINANG, GAMBIR TERHADAP HAMBATAN BAKTERI PSEUDOMONAS AERUGINOSA. *JIKG (Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi)*, 3(2). <https://journals.ums.ac.id/index.php/jikg/article/view/12349>
- Wahidin, W., Farid, A. M., & Firmansyah, F. (2021). Formulasi Dan Uji Stabilitas Pasta Gigi Cangkang Telur Ayam Ras (*Gallus sp*) Dengan Variasi Konsentrasi Na.CMC. *Fito Medicine: Journal Pharmacy and Sciences*, 12(2), 121–130. <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/FITO/article/view/294>
- Wahyuni, N., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Asrina, & Isdar. (2021). DIVERSIFIKASI PRODUK VINEGAR ALAMI DARI BALLO PADA IBU PKK DESA BULU ULAWENG. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(5), 801–808. <https://bajangjournal.com/index.php/J-ABDI/article/view/379>
- Waty, S. (2022). Uji Stabilitas Formula Pasta Gigi Ekstrak Etanol Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*). *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 17(3), 330–336. <http://ojs.poltekkes-medan.ac.id/pannmed/article/view/1345>
- Yasser, M., Asfar, A. M. I. A., Istiyana, A. N., Asfar, A. M. I. T., & Budianto, E. (2020). Peningkatan Keterampilan Ibu Rumah Tangga Melalui Diversifikasi Produk Sekunder Pengolahan Minyak Kelapa Tradisional. *Seminar Edusainstech*. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/edusaintek/article/download/597/598>