

## PENYULUHAN DAN PELATIHAN PEMBUATAN PASTA GIGI HERBAL DARI TULANG IKAN TUNA

Yuanita Amalia Hariyanto<sup>1\*</sup>, Irma Antasionasti<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia  
[yuanita.ah@unsrat.ac.id](mailto:yuanita.ah@unsrat.ac.id)<sup>1</sup>, [irmaantasionasti07@unsrat.ac.id](mailto:irmaantasionasti07@unsrat.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

**Abstrak.** Masyarakat yang tinggal di pengunungan memiliki potensi karies yang lebih tinggi karena kandungan flour pada air tanah memiliki konsentrasi yang berbeda jika dibandingkan dengan di pesisir pantai. Flour menjadi salah satu senyawa yang mampu mencegah karies secara efektif. Disisi lain, Sulawesi Utara menjadi salah satu sentra produk daging tuna, sehingga tulang ikan tuna sebagaibahan baku pasta gigi dapat dengan mudah diperoleh. Kegiatan pengabdian yang dilakukan di PA Muthmainnah dan PP Hidayatullah bertujuan untuk meningkatkan kemampuan hardskill dan softskill dari mitra. Kegiatan dimulai dari tahap koordinasi, persiapan bahan, penyuluhan tentang pentingnya menjaga kebersihan gigi dan mulut, pelatihan pembuatan pasta gigi herbal serta evaluasi hasil berupa pre-test, post-test, dan kuesioner tingkat kesukaan. Peserta kegiatan adalah anak-anak PA Muthmainnah dan PP Hidayatullah sebanyak 50 orang. Hasil evaluasi kegiatan pengabdian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta sebesar 27%. Sementara, hasil tingkat kesukaan peserta menunjukkan 87% peserta menyukai pasta gigi herbal dan 13% lainnya netral.

**Kata Kunci:** Tulang ikan tuna; Pasta gigi herbal; Tomohon.

**Abstract:** *The people living in the mountains have a higher potential for dental caries because the fluoride content in groundwater has different concentrations compared to the coastal areas. Fluoride is one of the compounds that can effectively prevent dental caries. North Sulawesi is one of the centers for tuna meat production, making tuna fishbones easily obtainable as a raw material for toothpaste. The community service activities conducted at PA Muthmainnah and PP Hidayatullah aim to enhance the hard and soft skills of the partners. The activities start with coordination, preparation of materials, counseling on the importance of maintaining oral hygiene, training in making herbal toothpaste, and evaluation of results through pre-tests, post-tests, and preference questionnaires. There were 50 participants from PA Muthmainnah and PP Hidayatullah. The evaluation results of the community service activities show an increase in participants' understanding by 27%. Meanwhile, the preference level results indicate that 87% of the participants like herbal toothpaste, while 13% remain neutral.*

**Keywords:** Tuna fish bones; herbal toothpaste; Tomohon.



#### Article History:

Received : 14-08-2023  
Revised : 07-09-2023  
Accepted : 08-09-2023  
Online : 01-10-2023



This is an open access article under the  
CC-BY-SA license

## A. LATAR BELAKANG

Karies gigi menjadi salah satu masalah nasional terkait gigi dan mulut di beberapa negara berkembang, salah satunya di Indonesia. Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 di Indonesia, prevalensi nasional masalah gigi dan mulut aktif sebesar 57,6% (Hasiru et al., 2019). Wilayah Sulawesi Utara memiliki masalah gigi dan mulut sebesar 66,5% (Zaman, 2020). Data ini menunjukkan prevalensi di Sulawesi Utara lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional. Penyebab masalah gigi dan mulut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah kebiasaan, lingkungan, serta kepedulian pada kesehatan gigi dan mulut. Secara khusus, prevalensi terjadinya karies gigi baik pada anak ataupun orang dewasa menjadi masalah klinik yang signifikan. Karies gigi adalah tahapan proses rusaknya gigi yang diawali dari lapisan enamel sampai lapisan dentin, disebabkan oleh mikroorganisme *Streptococcus mutans* (Fadel et al., 2021; Hatta, 2022; Priyambodo, 2019). Organisme tersebut dapat mengakibatkan demineralisasi pada permukaan gigi. Salah satu cara yang dapat menghambat demineralisasi pada permukaan gigi ialah dengan menambahkan *fluor*. *Fluor* bekerja dengan cara menghambat metabolisme bakteri yang berada pada plak melalui perubahan hidroksiapatit menjadi fluoroapatit (Iswanto et al., 2016).

Sulawesi Utara merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki kawasan pegunungan yang cukup luas. Desa Kinilow yang berada di Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon menjadi salah satu daerah yang berada diantara dua puncak gunung. Kondisi geografis ini membuat air tanah di Desa Kinilow memiliki kandungan *fluor* yang rendah (Iswanto et al., 2016). Di samping itu, tingkat pendidikan yang masih tergolong rendah menjadi salah satu alasan kurangnya pengetahuan warga mengenai kesehatan gigi dan mulut. Sebagian besar warga Desa Kinilow kurang memperhatikan kesehatan gigi dan mulut, sehingga berdampak terhadap karies yang terjadi pada anak-anak maupun orang dewasa.

Pasta gigi herbal menjadi salah satu alternatif yang lebih praktis untuk melindungi gigi dari bahaya karies (Fathiah et al., 2023; Nuraskin et al., 2022; Rasmiati et al., 2022). Akan tetapi, sediaan pasta gigi herbal masih banyak menggunakan bahan-bahan kimia yang berbahaya dan justru memicu terjadinya masalah gigi yang lain. Salah satu bahan herbal yang dapat digunakan untuk sediaan pasta gigi adalah tulang ikan tuna. Sejauh ini, Sulawesi Utara dikenal sebagai salah satu eksportir daging ikan tuna, sehingga limbah ikan tuna menjadi bahan baku yang mudah diperoleh di daerah ini. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pasta gigi nanokalsium memiliki efektivitas yang bagus dalam penyerapannya (Salsabila, 2022; Syurgana et al., 2017).

Oleh sebab itu, untuk mencegah terjadinya karies, juga untuk meningkatkan nilai tambah dari tulang ikan tuna yang menjadi salah satu limbah di Sulawesi Utara, maka perlu dilakukan penyuluhan dan pelatihan

pembuatan pasta gigi herbal dari tulang ikan tuna kepada PA Muthmainnah dan Pondok Pesantren Hidayatullah. Penyuluhan dan pelatihan ini mungkin menjadi kebutuhan yang belum disadari oleh Panti Asuhan Muthmainnah dan Pondok Pesantren Hidayatullah. Sehingga, kegiatan ini dapat memunculkan kesadaran masyarakat untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut serta memberikan keterampilan yang dapat dikembangkan oleh kelompok sasaran untuk meningkatkan perekonomiannya.

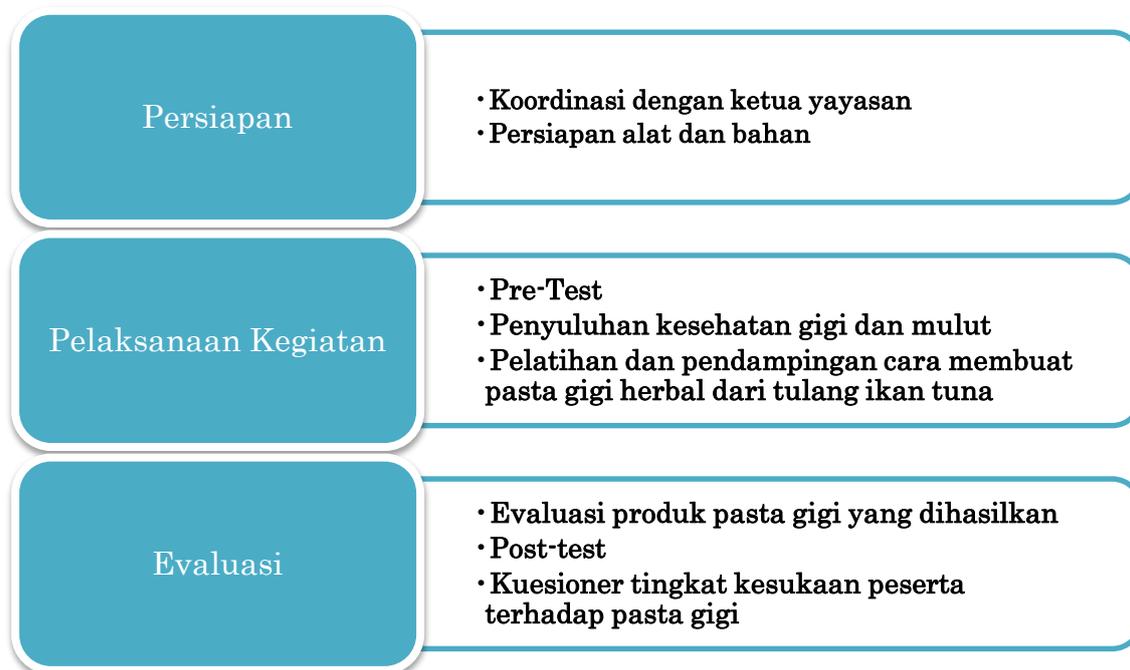
## **B. METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan dilakukan dengan metode partisipasi aktif dari mitra yaitu Panti Asuhan Muthmainnah dan Pondok Pesantren Hidayatullah Tomohon yang dilaksanakan dengan beberapa tahapan, yaitu: (1) koordinasi pelaksanaan kegiatan. Peserta kegiatan terdiri dari 50 peserta remaja dan anak-anak. Peserta dibagi menjadi 3 kelompok agar peserta lebih fokus dalam kegiatan pelatihan; (2) Persiapan meliputi kegiatan menyiapkan materi penyuluhan dan bahan serta alat yang akan digunakan untuk pembuatan pasta gigi herbal; (3) Pelaksanaan kegiatan, meliputi (a) penyuluhan tentang pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut; dan (b) pelatihan cara pembuatan pasta gigi herbal dari tulang ikan tuna dan pengemasan; serta (4) Evaluasi kegiatan, dengan mencoba masing-masing pasta gigi yang telah dikemas kemudian mengisi kuesioner yang berjumlah 5 pertanyaan.

Bahan dan proses pembuatan pasta gigi herbal diuraikan sebagai berikut (Andry & Winata, 2022): Bahan terdiri dari, Na CMC, Menthol, Sorbitol, Natrium Benzoat, Sodium Saccharin, Sodium Lauril Sulfat, Ethanol 96%, Aquades. Proses pembuatan pasta gigi herbal yaitu, membersihkan tulang ikan tuna dari pengotor dengan cara dicuci, direbus, dan dikeringkan di bawah sinar matahari, selanjutnya ditumbuk dan diblender hingga halus, proses kalsinasi dilakukan pada suhu 1000 °C selama 5 jam. Serbuk yang diperoleh kemudian ditimbang sesuai persentasenya. Setelah bahan-bahan lainnya ditimbang. Na CMC dilarutkan dengan air panas dan diaduk hingga homogen (Campuran 1). Kemudian melarutkan menthol dan ethanol ke dalam sorbitol (Campuran 2). Selanjutnya melarutkan sodium saccharin kedalam aquades dan aduk hingga homogen (Campuran 3). Campuran berikutnya yaitu melarutkan natrium benzoat ke dalam aquades (Campuran 4). Campurkan Campuran 2, 3, dan 4 ke dalam Campuran 1, aduk hingga homogen. Setelah itu, tambahkan SLS, dan aduk sampai membentuk pasta. Setelah pasta terbentuk tambahkan tepung tulang ikan tuna sedikit demi sedikit, dan aduk hingga homogen.

Produk dievaluasi dengan mengukur pH pasta gigi, sementara evaluasi untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta dengan memberikan pre-test dan post-test. Selanjutnya, untuk evaluasi tingkat kesukaan peserta terhadap pasta gigi dilakukan dengan memberikan kuesioner setelah

masyarakat mencoba pasta gigi yang telah dibuat. Berikut menunjukkan diagram alir kegiatan pengabdian kepada masyarakat, seperti terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Alur kegiatan pengabdian kepada masyarakat

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian diawali dengan tahap persiapan yaitu melakukan koordinasi dengan ketua yayasan terkait waktu dan tempat pelaksanaan. Kemudian mempersiapkan alat serta bahan yang digunakan pada saat kegiatan pengabdian berlangsung. Tahap selanjutnya ialah pelaksanaan kegiatan, kegiatan pengabdian pelatihan pembuatan pasta gigi herbal dari tulang ikan tuna dilakukan di Desa Kinilow, Tomohon Utara. Kegiatan ini diikuti oleh 50 peserta yang terdiri dari anak usia 10 – 18 tahun. Kegiatan pengabdian diawali dengan memberikan pre-test untuk mengetahui pengetahuan peserta terkait kesehatan gigi dan mulut serta pasta gigi herbal. Kemudian, kegiatan dilanjutkan dengan memberikan penyuluhan tentang kesehatan gigi dan mulut, perbedaan pasta gigi non herbal dan herbal, langkah-langkah dalam membuat pasta gigi herbal, dan bahan-bahan yang digunakan dalam membuat pasta gigi herbal. Kegiatan penyuluhan disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Kegiatan penyuluhan kesehatan gigi

Kegiatan selanjutnya adalah pelatihan dan pembuatan pasta gigi herbal. Kegiatan proses pendampingan pembuatan pasta gigi herbal disajikan pada Gambar 3. Proses pelatihan diawali dengan menonton video proses pembuatan pasta gigi oleh tim pengabdian. Selanjutnya, peserta berlatih membuat pasta gigi didampingi oleh dosen dan mahasiswa yang merupakan tim pengabdian. Pasta gigi herbal cenderung dijual dengan harga lebih mahal daripada pasta gigi non-herbal. Namun dari segi kemanan dan kesehatannya, pasta gigi herbal memiliki performa yang lebih baik jika dibandingkan dengan pasta gigi yang menggunakan bahan-bahan kimia sebagai bahan aktifnya, seperti terlihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Kegiatan proses pendampingan pembuatan pasta gigi herbal

Bahan aktif yang digunakan dalam pelatihan pembuatan pasta gigi herbal adalah tulang ikan tuna. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan XRF, tulang ikan tuna memiliki kandungan kalsium sebesar 81,33% dan phosphour sebesar 17,3%. Persentase kandungan unsur dari tulang ikan tuna disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kandungan unsur dari tulang ikan tuna

Senyawa	P	Ca	Fe	Cu	Sr	Sm	Yb
Persentase (%)	17,3	81,33	0,12	0,041	0,64	0,24	0,34

Berdasarkan penelitian sebelumnya, melaporkan bahwa kandungan kalsium pada tulang ikan cakalang berada dalam rentang 60-70% (Syam et al., 2023; Mashuni et al., 2021). Sementara pada penelitian deden, dkk (2023) melaporkan bahwa kandungan kalsium pada tepung tulang ikan sebesar 42.84% (Maulid et al., 2023). Berdasarkan data tersebut, menunjukkan bahwa ikan tuna yang diperoleh di wilayah Pantai Sulawesi Utara memiliki kandungan kalsium yang tinggi. Kandungan kalsium yang tinggi pada tulang ikan tuna dapat menggantikan fungsi dari flouride dalam hal untuk memperkuat gigi. Disisi lain kalsium yang digunakan dalam pasta gigi herbal dalam bentuk kalsium hidroksida, yang mana senyawa tersebut memiliki sifat antibakteri, sehingga dapat membantu dalam mecegah pertumbuhan plak gigi. Berikut menunjukkan serbuk tulang ikan tuna yang sudah dalam bentuk kalsium hidroksida, seperti terlihat pada Gambar 4.



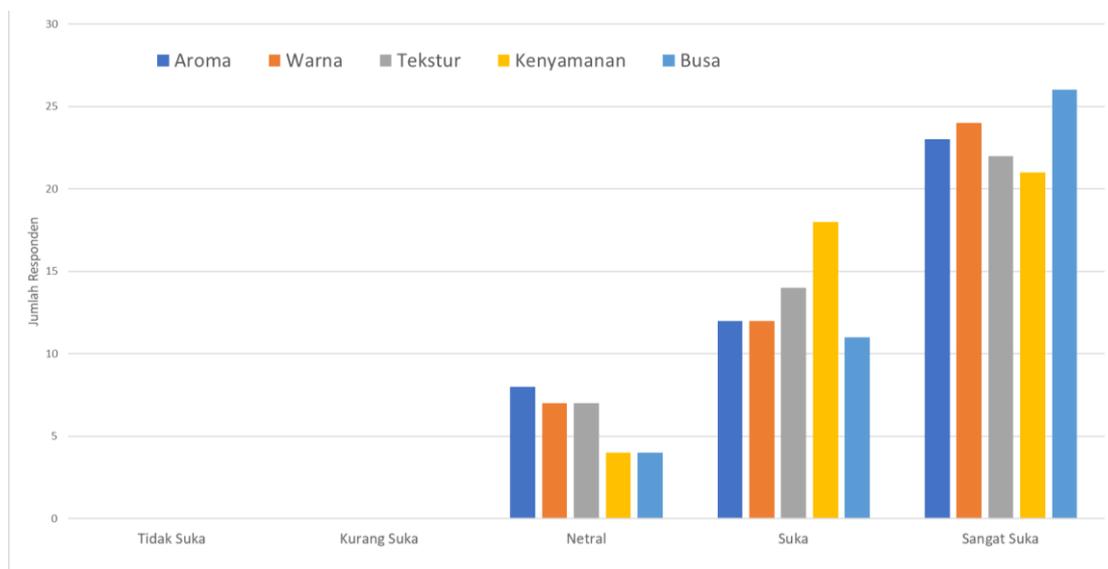
**Gambar 4.** Serbuk tulang ikan tuna

Secara visual pasta gigi herbal yang dihasilkan berwarna putih, sesuai dengan warna dari serbuk tulang ikan tuna dan memiliki pH 7 yang diukur dengan indikator pH. Jika ditinjau secara teori, pasta gigi memiliki syarat mutu pH 4,5 – 10 (SNI 12-3524-1995), sehingga pasta gigi dari tulang ikan tuna sudah memenuhi syarat mutu (Gintu et al., 2020; Hariani et al., 2023), seperti terlihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Grafik hasil evaluasi pre-test dan post-test

Tahap akhir dari kegiatan pengabdian yaitu evaluasi. Hasil evaluasi pre-test dan post-test disajikan pada Gambar 5. Berdasarkan Gambar 5., terlihat bahwa peserta sudah memahami pentingnya kesehatan gigi dan mulut, yang ditunjukkan dengan peningkatan pemahaman sebesar 27 %. Dengan adanya kegiatan pengabdian, selain memberikan pemahaman kepada peserta tentang kesehatan gigi, peserta juga memiliki keterampilan dalam membuat pasta gigi herbal. Se jauh ini, di Manado tulang ikan tuna hanya dibuang di tempat sampah, sehingga menjadi limbah yang perlu diatasi. Hasil evaluasi secara keseluruhan menunjukkan persentase jawaban tepat sebelum penyuluhan sebesar 33% dan sesudah pelatihan meningkat menjadi 60%. Evaluasi selanjutnya yang dilakukan adalah dengan memberikan kuesioner tingkat kesukaan peserta terhadap pasta gigi yang telah dibuat. Kuesioner berisi tanggapan peserta terhadap warna, bentuk, kenyamanan, dan aroma dari pasta gigi herbal yang dibuat. Berikut menunjukkan hasil kuesioner tingkat kepuasan terhadap pasta gigi herbal, seperti terlihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Hasil Kuesioner tingkat kepuasan terhadap pasta gigi herbal

Lebih dari 87% peserta menyatakan suka terhadap warna, bentuk, kenyamanan, dan aroma ketika pasta gigi digunakan, 13% peserta mengatakan netral dan tidak ada peserta yang menyatakan kurang suka atau tidak suka.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan pembuatan pasta gigi herbal dari tulang ikan tuna di panti asuhan Muthmainnah dan pondok pesantren Hidayatullah berjalan lancar, kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan pengetahuan peserta sebesar 27% dalam memahami pentingnya kesehatan gigi dan mulut serta meningkatkan keterampilan peserta dalam membuat suatu produk pasta gigi dari tulang ikan tuna. Produk pasta gigi yang dihasilkan memenuhi syarat mutu ditunjukkan dengan pH 7. Hasil evaluasi tingkat kesukaan

menunjukkan lebih dari 80% peserta menyukai warna, bentuk, kenyamanan, dan aroma dari pasta gigi yang berasal dari tulang ikan tuna. Adapun saran untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya, dapat memberikan inovasi performa pasta gigi dengan menambahkan bahan alam yang lain.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sam Ratulangi atas dukungan pendanaan melalui hibah Program Kemitraan Masyarakat Kluster 1 melalui anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sam Ratulangi tahun 2023. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pengurus panti asuhan Muthmainnah dan pondok pesantren Hidayatullah atas kerjasamanya dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

## DAFTAR RUJUKAN

- Andry, M., & Winata, H. S. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Streptococcus Mutans Serta Formulasi Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Etanol Buah Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus*) Dan Tulang Ikan Tuna (*Thunnini*). *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, *5*(2), 250–258. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v5i2.148>
- Fadel, M. N., Setyowati, E., Trinovitawati, Y., & Sabaan, W. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Obat Kumur Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Bakteri Streptococcus mutans Penyebab Karies Gigi. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, *12*(1), 10–19.
- Fathiah, F., Purwaningsih, I., Sunarsieh, S., Suryana, B., & Ropiqa, M. (2023). Penyuluhan Kesehatan dan Pelatihan Pembuatan Pasta Gigi Herbal pada Orang Tua Siswa di SDN 09 Pontianak. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *4*(1), 170–177.
- Gintu, A. R., Kristian, E. B. E., & Martono, Y. (2020). Karakterisasi Pasta Gigi Berbahan Abrasif Hidroksiapatit (HAP). *Jurnal Kimia Riset*, *5*(2), 120–126.
- Hariani, P. L., Fatma, F., Said, M., Rohendi, D., & Mohadi, R. (2023). Pelatihan Pembuatan Pasta Gigi Herbal dari Cangkang Telur Ayam dan Ekstrak Daun Sirih di Desa Burai Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, *3*(2), 525–532. <https://doi.org/10.54082/jamsi.678>
- Hasiru, F., Engkeng, S., & Asrifuddin, A. (2019). Hubungan Perilaku Kesehatan Menggosok Gigi Dengan Karies Gigi Pada Anak Di SD Inpres Winangun Kota Manado. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. *KESMAS*, *8*(6).
- Hatta, I. (2022). *Dentin Jurnal Kedokteran Gigi Vol VI. No 3. Desember 2022. 3*.
- Iswanto, L., Posangi, J., & Mintjelungan, C. N. (2016). Profil status karies pada anak usia 13-15 tahun dan kadar fluor air sumur di daerah pesisir pantai dan daerah pegunungan. *E-GiGi*, *4*(2), Article 2. <https://doi.org/10.35790/eg.4.2.2016.13649>
- Mashuni, M., Natsir, M., Lestari, W. M., Hamid, F. H., & Jahiding, M. (2021). Pemanfaatan Kitosan dari Cangkang Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) dengan Metode Microwave sebagai Bahan Dasar Kapsul Obat. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, *17*(1), 74. <https://doi.org/10.20961/alchemy.17.1.42038.74-82>

- Maulid, D. Y., Hikma, A., Arumsari, K., & Yuniarti, E. (2023). Pembuatan Kue Baruasa Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Tuna (*Thunnus* sp). *Marlin: Marine and Fisheries Science Technology Journal*, 4(1), 1–9.
- Nuraskin, C. A., Faisal, T. I., Mardelita, S., & Mardiah, A. (2022). Pelatihan Pembuatan Pasta Gigi Herbal Laban (*Vitex Pinnata*) Sebagai Upaya Penurunan Indek Plak Pada Masyarakat. *JEUMPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 25–32.
- Priyambodo, R. A. (2019). Daya Anti Bakteri Air Perasaan Buah Lemon (*Citrus Lemon* (L) Burm. F.) Terhadap *Streptococcus Mutans* Dominan Karies Gigi. *Media Kesehatan Gigi: Politeknik Kesehatan Makassar*, 18(2).
- Rasmiati, R., Jafar, M., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Ekawati, V. E., & Riska, A. (2022). Pemberdayaan kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange melalui pembuatan pasta gigi ramah lingkungan. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2).
- Salsabila, S. (2022). *Perbedaan Pengaruh Pengaplikasian Gel Nano Kalsium Dan Mikro Kalsium Cangkang Telur Bebek (Anas Platyrhincus Domesticus) Terhadap Mikroporositas Enamel* [PhD Thesis]. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Syurgana, M. U., Febrina, L., & Ramadhan, A. M. (2017). Formulasi Pasta Gigi dari Limbah Cangkang Telur Bebek. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 6, 127–140. <https://doi.org/10.25026/mpc.v6i1.275>
- Zaman, Z. F. (2020). *Kebiasaan Pemeliharaan Gigi Pada Anak Yang Mengalami Karies* [Diploma, Poltekes Kemenkes Kupang]. <http://repository.poltekeskupang.ac.id/2533/>