

DIVERSIFIKASI PROPOLIS MENJADI SEDIAAN BAHAN BAKU DAN PRODUK PASTA GIGI DALAM PELATIHAN INOVATIF BERSAMA PT. KEMBANG JOYO SRIWIJAYA

Agus Susilo^{1*}, Dodyk Pranowo², Nurjannah³, Miftakhul Cahyati⁴, Asep Awaludin Prihanto⁵

¹ Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang

² Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, Malang

³ Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Brawijaya, Malang

⁴ Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya, Malang

⁵ Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang

*Korespondensi : agussusilo@ub.ac.id

ABSTRAK

Propolis merupakan produk hasil lebah yang mengandung komponen bioaktif bermanfaat, seperti senyawa polifenol, fenol, terpenoid, karoten, vitamin, mineral, dan asam organik. Propolis bermanfaat sebagai antibakterial dan anti-virus. Propolis diekstraksi untuk diambil menjadi sediaan bahan baku. Kandungan aktif dalam ekstrak propolis dapat membunuh bakteri penyebab plak gigi yang mengakibatkan gigi berlubang. Fluorid sebagai salah satu bahan dalam pasta gigi yang bermanfaat untuk plak gigi, namun fluorid termasuk bahan kimia yang dapat merusak lapisan gigi, sehingga dibutuhkan bahan aktif anti-plak pasta gigi yang berasal dari bahan alami, seperti ekstrak propolis. Pelatihan ini bertujuan memberikan inovasi dan melatih masyarakat terhadap diversifikasi propolis dan pembuatan pasta gigi dengan manfaat anti-plak dan anti-karies. Metode pengabdian yang dilakukan terdiri dari persiapan (mengumpulkan data kendala dan potensi), penyuluhan dan sosialisasi pelatihan, dan evaluasi kegiatan dengan interaksi langsung kepada para peserta. Setelah penelitian, peserta dapat mengetahui pemanfaatan propolis hingga mengolahnya menjadi bahan baku pasta gigi. Peserta menilai ekstrak propolis ini berpotensi juga untuk bahan kosmetik lain dan bisa dikomersialkan.

Kata kunci : Anti-Karies, Anti-Plak, Ekstrak Propolis, Non SLS, Pasta Gigi

ABSTRACT

Propolis is a bee product that contains beneficial bioactive components, such as polyphenol compounds, phenols, terpenoids, carotene, vitamins, minerals, and organic acids. Propolis is useful as an anti-bacterial and anti-virus. Propolis is extracted to be used as a raw material. The active content in propolis extract can kill bacteria that cause dental plaque, which results in cavities. Fluoride, a beneficial ingredient in toothpaste, can damage the tooth layer. Therefore, it is necessary to use active anti-plaque toothpaste ingredients derived from natural sources, such as propolis extract. This training aims to provide innovation and train the community in propolis diversification and making toothpaste with anti-plaque and anti-caries benefits. The community service methods used consist of preparation (collecting data on obstacles and potentials), counseling and training socialization, and evaluation of activities with direct interaction with participants. After the research, participants can find out the use of propolis to process it into raw materials for toothpaste. Participants assessed that this propolis extract also has the potential for other cosmetic ingredients and can be commercialized.

Keywords : Anti-Caries, Anti-Plaque, Propolis Extract, Non SLS, Toothpaste

PENDAHULUAN

Produk hasil lebah yang umum diketahui oleh masyarakat adalah madu, padahal lebah menghasilkan banyak produk selain madu, seperti *bee pollen*, *royal jelly*, *bee wax*, dan propolis. propolis terusun dari resin dan lilin yang dikumpulkan lebah dari tanaman, sebagian dari bunga, akar, dan ranting (Pangesti *et al.*, 2023). Propolis mengandung banyak komponen bioaktif seperti senyawa polifenol (flavonoid dan tanin), fenolik, dan terpenoid. Kandungan kimia yang lain juga terdapat dalam propolis adalah karoten, vitamin, mineral (Al, V, Fe, Ca, Si, Mn, dan Sr), dan asam organik. Banyaknya kandungan aktif dalam propolis, telah banyak dibuktikan bahwa propolis memiliki manfaat sebagai anti-inflamasi, anti-virus, anti-bakterial, antioksidan, dan anti-fungal. Propolis harus melewati proses pemurnian untuk bisa mendapatkan zat aktifnya, salah satu caranya adalah dengan melakukan ekstraksi. Metode ekstraksi paling tradisional dan mudah dilakukan adalah dengan metode maserasi, sedangkan metode paling modern adalah dengan bantuan ultrasonik (Pangesti *et al.*, 2023). Manfaat baik dari propolis ini menjadi perhatian di bidang kedokteran gigi dan medis (Cahyati *et al.*, 2024). Pengolahan propolis menjadi bahan sediaan masih jarang dilakukan oleh masyarakat dan peternak lebah, karena kurangnya informasi tentang cara pengolahannya. Hal ini menjadikan bahan baku propolis tidak termanfaatkan dengan baik. Dalam pengolahan ekstraksi propolis disini membutuhkan pelarut sebagai media yang akan mengikat zat aktif dari propolis. Pelarut ekstraksi yang aman dan halal adalah menggunakan etanol 70%, namun pelarut ini memiliki kelemahan yaitu tidak banyak zat aktif yang terikat. Kelebihannya adalah selain aman dikonsumsi juga dapat langsung diplikasikan tanpa penghilangan zat pelarutnya (Pangesti *et al.*, 2023). Pelarut ini sangat mudah ditemukan oleh masyarakat dan melimpah. Hasil ekstraksi propolis memiliki banyak manfaat sebagai bahan sediaan produk kesehatan, salah satunya adalah sebagai bahan aktif pasta gigi.

Kandungan flavonoid dalam propolis diketahui memiliki kemampuan untuk menghentikan aktivitas enzim glukosiltransferase. Selain itu,

mampe berfungsi untuk mencegah pembentukan membran bakteri *Streptococcus mutans*, yang bertanggung jawab atas pembentukan plak gigi. Mulanya plak gigi merupakan lapisan lunak dari kumpulan mikroorganisme yang menempel pada gigi, namun jika tidak disikat maka akan menjadi lapisan yang keras. Pembuatan pasta gigi banyak menggunakan bahan kimia, salah satunya adalah fluorida yang bermanfaat untuk mencegah gigi berlubang akibat plak. Gigi berlubang merupakan kasus yang sangat banyak di alami di tengah masyarakat. Di sisi lain ternyata penggunaan fluorida dalam jumlah banyak mengakibatkan lapisan enamel gigi rapuh. Adanya substitusi bahan alami yang memiliki aktivitas anti-bakterial seperti propolis ini merupakan solusi baik untuk menciptakan produk pasta gigi yang lebih sehat (Listyasari and Santoso, 2012). Ekstrak propolis dinyatakan mampu menjadi zat anti-karies alternatif dalam produk pasta gigi (Wardaniati dan Gusmawarni, 2021).

Pelatihan inovatif diversifikasi propolis menjadi bahan sediaan dan pembuatan produk pasta gigi propolis bekerjasama dengan salah satu produsen madu di Kabupaten malang, yaitu PT Kembang Joyo Sriwijaya. Tujuan kegiatan pelatihan ini ialah memberikan informasi inovatif kepada masyarakat, mahasiswa, dan peternak lebah terhadap pemanfaatan diversifikasi propolis dan pembuatan produk pasta gigi. Harapannya, kegiatan ini dapat diaplikasikan dan meningkatkan nilai ekonomis dari produk propolis. Pada akhirnya, produk pasta gigi yang telah dibuat juga dapat diteliti lebih lanjut dan diproduksi untuk memperluas lapangan kerja dan menyediakan produk sehat untuk konsumen dalam hal perawatan gigi.

METODE

1. **Tempat dan Waktu:** Pelatihan dilaksanakan oleh tim pengabdian masyarakat dari Program Pengabdian kepada Masyarakat Strategis program dari Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) Universitas Brawijaya. Kegiatan ini telah dilaksanakan di tempat mitra yaitu PT Kembang Joyo Sriwijaya yang berlokasi di Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang pada bulan Juli 2024.

2. **Khalayak Sasaran:** Sasaran dari kegiatan pelatihan ini yaitu masyarakat sekitar, mahasiswa, dan karyawan PT Kembang Joyo Sriwijaya sejumlah 15 orang. Peserta dari masyarakat sekitar, ada yang berprofesi sebagai peternak lebah sebanyak 2 orang.

3. **Metode Pengabdian** Metode untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat meliputi persiapan, penyuluhan dan sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi. (Luthfiyana dkk., 2021). Pada tahap persiapan, tim pengabdian menyiapkan perizinan kegiatan, mengumpulkan kendala dan potensi sumber daya serta menyiapkan alat dan bahan pelatihan. Materi sosialisasi dan pelatihan dibuat dalam sebuah modul (Wicaksono dkk., 2024). Penyuluhan dan sosialisasi dibawakan oleh dosen dari Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya yang termasuk dalam tim pengabdian masyarakat. Pelatihan adalah proses kegiatan pembelajaran yang lebih menekankan pada praktek daripada teori yang dipraktikkan seseorang atau kelompok untuk mendapatkan keterampilan yang lebih cepat (Dewi dkk., 2024). Pelatihan diversifikasi propolis dan pembuatan pasta gigi propolis didemonstrasikan langsung oleh tim pengabdian dibantu oleh mahasiswa.

4. **Indikator Keberhasilan:** Indikator keberhasilan dari kegiatan ini berdasarkan jumlah kehadiran peserta minimal 80% dari yang ditargetkan dan peserta berperan aktif selama pelatihan.

5. **Metode Evaluasi:** Pelaksanaan pengabdian masyarakat ditutup dengan kegiatan evaluasi keberhasilan kegiatan pelatihan dan penyampaian kendala yang dihadapi oleh peserta dan mitra, selain itu juga mencari solusi serta langkah strategis dari permasalahan yang telah disampaikan. Evaluasi kegiatan dilaksanakan setelah pelatihan seperti yang dilakukan oleh Priandika *et al.* (2022) peserta pelatihan menilai kegiatan terhadap tujuan pelatihan dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat terdiri dari dua kegiatan pelatihan yaitu “Pelatihan Pengolahan Produk Lebah menjadi Sediaan Bahan Baku kosmetik” dan “Pelatihan Pengolahan Sediaan Bahan Baku menjadi Produk Kosmetik”. Pelatihan ini dihadiri oleh 15 orang sebagai peserta pelatihan yang terdiri dari masyarakat sekitar, mahasiswa, dan karyawan mitra. Kegiatan berlangsung di lokasi mitra untuk memudahkan masyarakat sekitar datang ke pelatihan. Penyuluhan dan sosialisasi pertama adalah penyampaian materi tentang pemanfaatan produk hasil lebah menjadi produk-produk bernilai ekonomis tinggi dan penjelasan tentang manfaat propolis. Penyampaian materi kedua adalah edukasi tentang merawat kesehatan mulut dan gigi dengan obat kumur dan pasta gigi. Materi tersebut disampaikan oleh salah satu tim Pengabdian yang merupakan dosen Kedokteran Gigi di Universitas Brawijaya. Setelah penyampaian materi, peserta pelatihan dengan pemateri melakukan sesi tanya jawab, dalam sesi ini peserta pelatihan terlihat sangat antusias. Peserta juga mulai tertarik dengan kepedulian pemanfaatan bahan alami yang dimanfaatkan dalam pembuatan produk kosmetik yang menyehatkan. Kegiatan penyuluhan dan sosialisasi ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan dan Sosialisasi Sediaan Bahan Baku menjadi Produk Kosmetik

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

Setelah kegiatan penyuluhan dan sosialisasi, dilanjutkan dengan pelatihan diversifikasi propolis menjadi bahan sediaan kosmetik. Bahan utama disediakan oleh mitra, yaitu propolis mentah. Selama pelatihan mempersilahkan para peserta untuk berpartisipasi langsung dengan pelatih dalam proses pembuatan. Bahan baku utama menggunakan propolis lebah *Apis mellifera*. Diversifikasi propolis yang dilakukan adalah ekstraksi propolis yang mudah untuk ditiru

yaitu menggunakan metode maserasi menurut Rahayu dkk. (2024) yang dimodifikasi. Proses ekstraksi dimulai dengan memasukkan 10 gram propolis mentah potongan ke dalam 50 mL etanol 70% (1:5 b/v). Selanjutnya, propolis diblender selama 3 menit dan diinkubasi selama 24 jam. Saat kegiatan pelatihan, tim pengabdian telah membawa contoh propolis yang sudah diinkubasi selama 24 jam, sehingga proses ekstraksi dapat dilanjutkan dengan proses penyaringan menggunakan kertas *Whatman* No. 1 dengan bantuan corong. Cairan yang lolos dari kertas saring disebut dengan ekstrak dan digunakan untuk bahan sediaan pembuatan produk pasta gigi. Metode maserasi ini berlangsung di dalam suhu kamar tanpa pemanasan, sehingga mampu meminimalkan kerusakan yang terjadi pada metabolit (Zahrannisa dkk, 2022). Proses ekstraksi propolis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Ekstraksi Propolis
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

Ada beberapa bahan alami yang telah dijadikan bahan campuran pasta gigi, seperti ekstrak daun kemangi, daun binahong, daun sirih, dan kulit jeruk karena bahan tersebut memiliki kandungan polifenol yang mampu melawan bakteri *S. mutans* pada mulut. Propolis mengandung senyawa yang memiliki kemampuan sama dengan bahan alami tersebut (Ridwan dkk., 2024). Kegiatan pelatihan kedua adalah pelatihan pembuatan pasta gigi propolis dengan menggunakan formulasi menurut Yuliastri dkk. (2019) yang terdiri dari Bahan A, Bahan B dan Bahan C. Pembuatan pasta gigi didemonstrasikan langsung oleh tim pengabdian dibantu oleh mahasiswa dan disaksikan oleh para peserta. Formulasi pasta gigi dibuat non SLS (Sodium Lauril Sulfat), sehingga pasta gigi memiliki karakter rendah busa dan lebih sehat untuk enamel gigi.

Peralatan yang digunakan adalah baskom, kompor listrik, han blender dan spatula. Bahan-bahan pasta gigi yang telah dibagi menjadi bahan A, bahan B dan bahan C tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Pasta Gigi

Formul a	Bahan	Jumla h (gram)	Persentas e (%)
Bahan A	Gliserin	28	14
	CMC	1,4	0,7
	Xanthan gum	0,6	0,3
	CAPB	3,0	1,5
Bahan B	Aquades t	46	23
	Menthol kristal	0,8	0,4
	Asam sitrat	0,4	0,2
	STTP	0,4	0,2
	Naf	0,4	0,2
	Titanium dioxide	4	2
	Ekstrak propolis	2	1
Bahan C	Kalsium Karbona t	74	37
	Sorbitol	34	17
Total		200	100

Sumber : (Yuliastri dkk., 2019)

Prosedur pembuatan pasta gigi yang pertama adalah menimbang dan mencampurkan semua bahan A, selanjutnya ditimbang air destilasi dan dipanaskan di atas kompor. Setelah air sudah panas (tidak sampai mendidih), dimasukkan menthol kristal yang telah ditimbang dan diaduk hingga larut. Angkat larutan menthol dari kompor dan dimasukkan bahan B satu persatu sambil diaduk hingga larut. Tuangkan campuran bahan B ke campuran bahan A, kemudian dihomogenkan dengan bantuan hand blender. Setelah tercampur, dimasukkan bahan C secara bertahap. Aduk campuran semua hingga homogen dan tidak ada gumpalan.

Pasta gigi yang dibuat minimal harus memenuhi persyaratan farmaseutik, misalnya organoleptik (warna, tekstur, dan aroma) dan pH (Zahrannisa dkk., 2022). Syarat pH sesuai dengan SNI No.

12-3524-1995 adalah sebesar 4,5 – 10,5. Pasta gigi yang telah dibuat diuji nilai pH untuk mengetahui kondisi pH pasta gigi. Setelah diperiksa pasta gigi dengan formulasi yang sama memiliki nilai pH 8,0. Berdasarkan nilai homogenitasnya, seharusnya pasta gigi tidak mengalami pemisahan partikel, tidak ada gumpalan, dan tidak ada gelembung udara (Eff dkk, 2024). Tetapi, pasta gigi dengan formulasi tersebut dalam pelatihan ini masih menghasilkan sedikit gelembung udara. Proses pembuatan pasta gigi disajikan pada Gambar 3 dan produk hasil pasta gigi propolis disajikan pada Gambar 4.



Gambar 3. Proses Pembuatan Pasta Gigi
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)



Gambar 4. Produk Pasta Gigi Propolis

Sumber: Dokumentasi Pribadi (2024)

Produk pasta gigi propolis yang telah dibuat menghasilkan tekstur yang mirip dengan pasta gigi komersial, namun memiliki warna yang cenderung putih kekuningan. Warna kekuningan disebabkan oleh warna dari ekstrak propolis. Ekstrak propolis memiliki warna kuning kecoklatan. Pasta gigi yang dihasilkan tidak berbau propolis, karena terdapat penambahan menthol kristal yang dapat menutupi aroma dari bahan-bahan yang ditambahkan. Hasil produk pasta gigi propolis cukup disukai oleh peserta, ada beberapa peserta yang membawa pulang hasil produknya untuk dipakai di rumah. Pasta gigi dengan bahan alami dapat mengurangi efek samping bahan kimia pada tubuh (Listyasari and Santoso, 2012). Selama praktek pembuatan pasta gigi, peserta aktif melakukan tanya jawab dengan pelatih dan peserta bergantian membantu pelatih dalam proses pembuatan pasta gigi. Penyampaian materi dilakukan secara informatif dan menarik oleh pemateri, sehingga materi dapat langsung diterima dan dipercaya oleh peserta (Suhardi dkk., 2024).

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan atas adanya inovasi diversifikasi produk pasta gigi dengan tambahan ekstrak propolis yang dapat menjadi sediaan bahan kosmetik lainnya. Hasil dari kegiatan ini yaitu untuk mengembangkan produk pasta gigi dengan bahan penambahan dari alam yaitu sediaan ekstrak propolis yang mempunyai manfaat anti-plak serta formulasi pasta gigi non SLS yang mempunyai sifat anti karies untuk mengurangi pengikisan enamel gigi. Pelatihan diikuti oleh beberapa *stakeholder* yang dapat mengembangkan produk tersebut menjadi lebih komersial. Rekomendasi untuk kegiatan pengembangan lainnya yaitu dapat dilakukan percobaan terhadap pemanfaatan sediaan ekstrak propolis menjadi produk kosmetik lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Brawijaya atas program Pengabdian Masyarakat Strategis

dengan nomor kontrak
00351.28/UN10.A0501/B/PM.01.01/2024 serta
mitra PT Kembang Joyo Sriwijaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional. (1995). *Standar Nasional Indonesia (SNI) Pasta gigi 12-3524-1995*. Dewan Standarisasi Nasional.
- Cahyati, M., Z.D. Salsabila, A. Susilo and Nurjannah. 2024. Effect of Propolis and Liquid Smoke Nanogel on TGF- β and Macrophage Activity in *Rattus Norvegicus* with Traumatic Ulcer. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 19(6), 1963-1969.
- Dewi, A.S., D.K. Sari dan Ulfah. 2024. Pelatihan Pengolahan Sumber Protein sebagai Upaya Peningkatan Status Gizi Balita di Pinggiran Sungai Batang Lubuh Desa Muara Rumbai Kabupaten Rokan Hulu. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 13(2), 255-259.
- Eff, A.R., R.D. Ramadhani dan H.E. Hurit. 2024. Formulasi Pasta Gigi Herbal Ekstrak Etanol Daun Rosemary (*Rosmarinus officinalis* Linn.). *Archives Pharmacia*, 6(1), 1-11.
- Listiyasari, N.A and O. Santoso. 2012. Inhibition of Dental Plaque Formation by Toothpaste Containing Propolis. *Dental Journal*, 45(4), 208-211.
- Luthfiyana, N., S. Bija, H. Irawati, A. Ramadani Dan A. Rozi. 2021. Pelatihan Diversifikasi Produk Kepiting Keraca Berbasis Zero Waste Di Ukm Desakitara. *Marine Kreatif*, 5(2), 49-57.
- Pangesti, I.F., A. Susilo, K.U.A. Awwaly, M. Cahyati, Nurjannah, And D. Pranowo. 2023. Physical Quality Of Halal Propolis Extract Using The Ultrasonic As An Active Drug Ingredients. *ICESAI*, 28, 361-370.
- Pangesti, I.F., A. Susilo And K.U.A. Awwaly. 2023. Ultrasonic-Assisted Extraction, Analysis And Identification Of Water Extract Of Propolis. *Online Journal Of Animal Feed Research*, 13(6), 433-442.
- Rahayu, T.I., Y.M.R. Sinaga, F.F. Perdhana. 2024. Optimasi Proses Ekstraksi Propolis dari Limbah Perasan Madu Trigona dengan Penggunaan Pelarut Air. *Pro Food (Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan)*, 10(1), 88-95.
- Ridwan, R.D., I. Diyatri, Sidarningsih, Yuliati, S. Syifa, D. Kusumaningrum dan M.A.A. Junaid. 2024. Inovasi Pembuatan Pasta Gigi Bahan Herbal untuk Pemberdayaan dan Peningkatan Kesehatan Gigi dan Mulut pada Komunitas di Bondowoso. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 4(1), 201-208.
- Suhardi, A.M. Yessika, A. Wibowo, N.A. Nabila dan B. Sedionoto. 2024. Penerapan Zero Waste melalui Pelatihan Daur Ulang Sampah Anorganik dengan Menggunakan Metode Ecobrick. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 13(1), 15-20.
- Wardaniati, I Dan V. Gusmawarni. 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Propolis terhadap Streptococcus Mutans. *Jurnal Farmasi Higea*, 13(2), 115-123.
- Wicaksono, F.Y., T. Nurmala, Y. Yuwariah, M. Kadapi, Ruminta dan C.S.V. Zar. 2024. Sosialisasi Pascapanen Hanjeli yang Benar untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Kecamatan Buahdua Kabupaten Sumedang. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 13(2), 189-194.
- Yuliastri, W.O., M. Ifaya Dan M. Prasetyo. Formulasi Pasta Gigi Herbal Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Bakteri streptococcus Mutans*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 5(1), 10-14.
- Zahrannisa, D.L., I.K. Dewi dan Murwati. 2022. Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Pasta Gigi Kombinasi Ekstrak Kayu Siwak (*Salvadora persica*) dan Daun Mint (*Coleus amboinicus* L.). *PHARMADEMICA : Jurnal Kefarmasian dan Gizi*, 2(1), 31-41.