

Pembuatan Pasta Gigi Pembawa Infusa Daun Sirih dan Sirsak Pada Masyarakat Desa Ulak Kerbau Ogan Ilir SUMSEL

Formation of Toothpaste Containing Infuse of Betel and Soursop Leaves to Community of Ulak Kerbau Village Ogan Ilir SUMSEL

Mardiyanto^{1*}, Vitry Agustiarini¹, Singgih Tri Wardhana², Risfidian Mohadi³

¹Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya

²Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya

³Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya

*Corresponding author: mardiyanto@mipa.unsri.ac.id

Abstrak

Publikasi hasil pengabdian kepada masyarakat (PPM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap pemanfaatan dan pembuatan sediaan pasta gigi mengandung herbal lokal untuk kesehatan gigi dan mulut. Kegiatan PPM merupakan program pemerintah dalam upaya pengembangan desa di sekitar kampus sebagai dukungan untuk keberlanjutan pembangunan. Desa Ulak Kerbau merupakan desa yang berada di sekitar kampus Universitas Sriwijaya (Unsri). Potensi sumberdaya manusia dan alam di Desa Ulak Kerbau perlu dikembangkan dengan menerapkan iptek oleh dosen-dosen di Unsri. Metode yang digunakan untuk penyampaian ipteks ini adalah berupa presentasi, demonstrasi dan tanya-jawab. Hasil dari kegiatan adalah terjadinya peningkatan pemahaman terhadap penyakit infeksi gigi dan mulut serta cara penanggulangannya, terjadinya peningkatan animo untuk memanfaatkan daun sirih dan daun sirsak, serta peningkatan keterampilan dalam membuat sediaan pasta gigi mengandung air rebusan daun sirih dan daun sirsak dengan serangkaian evaluasi sediaan terutama uji stabilitas sediaan.

Kata Kunci: Pasta-gigi, Sediaan, Sirih, Sirsak, Stabilitas

Abstract

This publication of the results of community service (PPM) aims to increase public knowledge regarding the use and formation of toothpaste containing local herbs for dental and oral health. PPM activities are an effort of government programs to develop villages around campus as support for sustainable development. Ulak Kerbau Village is a village located around the Sriwijaya University (Unsri) campus. The potential of human and natural resources in Ulak Kerbau Village needs to be developed by applying science and technology by lecturers of Unsri. The method used to deliver this science and technology is in the form of presentation, demonstration and discussion. The results of the activity were an increase in understanding of dental and oral infections and how to deal with them, an increase in interest in using betel leaves and soursop leaves, as well as an increase in skills in forming toothpaste preparations containing an infusion of betel leaves and soursop leaves with a series of preparation and evaluations, especially test of stability.

Keywords: Toothpaste, Preparation, Betel, Soursop, Stability

PENDAHULUAN

Salah satu upaya pemerintah yang didukung oleh universitas di daerah termasuk Unsri saat ini berupa gerakan pemberdayaan dan pengolahan bahan obat lokal yang berkelanjutan; ini telah memunculkan potensi untuk meningkatkan ekonomi dan kesehatan masyarakat (MC Chang, 2023; M Mboi, 2022). Fokusnya adalah penggunaan tumbuhan obat, yang diketahui tidak memiliki efek samping yang signifikan dan lebih

aman bagi lingkungan dan manusia daripada obat sintetis. Penggunaan tumbuhan obat untuk menghilangkan penyakit ringan seperti infeksi mulut dan gigi dapat mengurangi belanja keluarga sekaligus meningkatkan kesehatan.

Secara umum, menyikat gigi dengan pasta gigi adalah cara penting untuk menjaga kebersihan mulut dan gigi. Namun demikian telah diketahui bahwa pasta gigi yang umum beredar di perdagangan mengandung deterjen sehingga akan berubah menjadi masalah bagi mulut. Beberapa bukti mengindikasikan bahwa terdapat hubungan antara kandungan deterjen pasta gigi dan masalah kesehatan mulut seperti sering sariawan dan bau mulut (E M Wiliamson, 2023; K C Chinsenbu, 2016; dan M A Elchagaby, 2022).

Penggunaan deterjen pada mulut dapat melarutkan komponen glikoprotein dari mukosa mulut sehingga secara struktur akan merubah susunan keteraturan dari formasi membran termasuk celah-celah kecil yang terbentuk. Celah-celah ini akan mempercepat pengeluaran cairan membran juga tempat masuknya bakteri dan jamur pathogen (E.T Moghadam, 2020; B Abu, 2023). Pasta gigi yang tidak mengandung deterjen dijual diperdagangan dengan harga yang lebih tinggi dibandingkan pasta gigi mengandung deterjen. Untuk mendapatkan efek bersih dan efek sehat dari pasta gigi tanpa deterjen adalah memerlukan teknologi khusus dan upaya yang tentunya memerlukan biaya yang lebih sehingga produk yang dihasilkan juga akan dijual dengan harga yang lebih tinggi.

Daun sirih dan daun sirsak diketahui dapat menjaga komposisi membran sekaligus efek antibakteri yang diberikan oleh kedua jenis daun ini (S.Govindaragavam, 2019). Tujuan untuk menghasilkan produk pasta gigi tanpa deterjen dapat direalisasikan dengan hasil penelitian ini. Saat inipun ada *trend* masyarakat lebih mempercayai produk mengandung bahan alam untuk merawat kulit dan bagian luar tubuh (R. Hapsara, 2018; MC Chang, 2023). Jika terjadi transfer teknologi sederhana pembuatan pasta gigi tanpa deterjen melalui kegiatan PPM akan jadi pengungkit untuk meningkatkan perekonomian masyarakat sekaligus dapat meningkatkan kesehatan gigi dan mulut pada masyarakat.

METODE

Metode pelaksanaan PPM ini ada tiga bagian yaitu: presentasi, demonstrasi, dan tanya-jawab. Penyampaian materi dilakukan oleh ketua PPM yang dibantu oleh anggota PPM dalam hal penyiapan media presentasi dan ruangan serta sound system yang cukup dipandu oleh mahasiswa anggota kegiatan PPM dalam rangka untuk memastikan ketersediaan materi yang dipresentasikan dan masyarakat yang ikut dalam kegiatan ini juga untuk memastikan bahwa masyarakat memahami peran dan cara pembuatan sediaan dan aplikasinya untuk mencegah penyakit infeksi mulut dan gigi.

Demonstrasi dilakukan berupa praktek lapangan, dan pendampingan dalam pembuatan sediaan oleh anggota PPM. Bahan obat lokal berupa daun tanaman sirih dan daun sirsak dicuci dan dikeringkan. Setelah kering bahan dirajang halus. Selanjutnya hasil rajangan ditimbang sebanyak 20 gram untuk 100 mL sediaan. Perebusan dilakukan dalam air minum selama 30 menit. Hasil rebusan disaring dengan kain panel dan menghasilkan masa 1 lalu 2,5% NaCMC ditaburkan diatas masa 1 ini dan dibiarkan

selama 15 menit. Selanjutnya masa 1 ini digilas didalam lumpang dan dimasukkan campuran mannitol dan kalsium laktat dalam rentang persen 50% hingga 70% dan mentol 0,5% (S Beg, 2020). Sediaan dimasukkan ke dalam wadah dan diberi label.

Tanya jawab dilakukan dengan memberi materi berupa informasi penggunaan daun sirih dan daun sirsak serta cara pembuatan pasta gigi secara langsung, serta penyampaian IPTEK oleh dosen. Pertanyaan berupa quisioner diberikan sebelum pemaparan materi untuk mengukur berapa pemahaman awal dan quisioner kembali ditanyakan setelah pemaparan materi. Demikian juga terhadap demonstrasi pembuatan sediaan dilakukan sebelum dan sesudah demonstrasi. Hasil quisioner dianalisis selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat, secara umum dimulai dengan meninjau dan mencari kegiatan masyarakat ini dapat dilakukan. Adanya rapat jurusan farmasi membuat keputusan bahwa selama ini terjadi penumpukan kegiatan pengabdian pada masyarakat hanya pada 2 sampai 3 desa. Untuk tahun 2024 jurusan Farmasi Universitas Sriwijaya(UNSRI) ingin kegiatan pengabdian masyarakat terdistribusi merata ke desa di sekitar Universitas Sriwijaya kampus Indralaya.

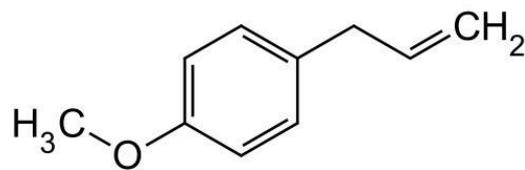
Selanjutnya, untuk memilih kandidat desa yaitu 3 desa yang dekat dengan UNSRI untuk memudahkan pelaksanaan kegiatan. Ketua jurusan memberikan arahan mengenai desa mana yang biasanya pernah memfasilitasi pengabdian masyarakat tahun sebelumnya. Desa yang terdekat yaitu desa Pulau Semambu, dosen pengabdian masyarakat ini datang ke desa Pulau Semambu dan bertemu kepala desa dengan melihat beberapa schedule desa tentang pengabdian masyarakat tahun 2024 ini biasanya akan padat dimulai dari akhir Agustus sampai pertengahan Oktober. Tanggal yang dituju pada akhir Agustus dan kegiatan di desa sangat padat dan ada juga 3 kegiatan pengabdian oleh dosen ekonomi dari Universitas Sriwijaya, sehingga tidak memungkinkan desa pulau Semambu untuk dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat. Selanjutnya kami melakukan kunjungan ke desa Tanjung Pering, sama juga halnya tidak memungkinkan dilakukan kegiatan dikarenakan adanya renovasi balai desa Tanjung Pering dan adanya kegiatan penduduk yang padat pada tanggal yang dituju. Selanjutnya tim berkunjung ke desa Ulak Kerbau. Karena tahun sebelumnya kami pernah melakukan pengabdian di desa tersebut dan adanya kedekatan dengan bapak kepala desa Ulak Kerbau. Sehingga kami pilih lagi desa Ulak Kerbau sebagai tujuan pengabdian masyarakat berdasarkan 3 kriteria yang dikeluarkan oleh jurusan farmasi unsri: 1. Kesiapan kepala desa dan aparatur desa, 2. Kesiapan fasilitas, 3. Kesiapan dari penduduk untuk meluangkan waktu pada kegiatan pengabdian masyarakat

Selain itu, tanaman sirih dan sirsak banyak tumbuh di desa Ulak Kerbau kami pilih sebagai lokasi pengabdian masyarakat tahun 2024. Kedua jenis tanaman ini terutama sirih dengan kandungan estragolnya (Gambar 1) sangat potensial untuk jadi

sediaan. Setelah itu anggota PPM kembali berdiskusi untuk memilih metode dan melakukan pembuatan contoh sediaan serta evaluasi sediaan.

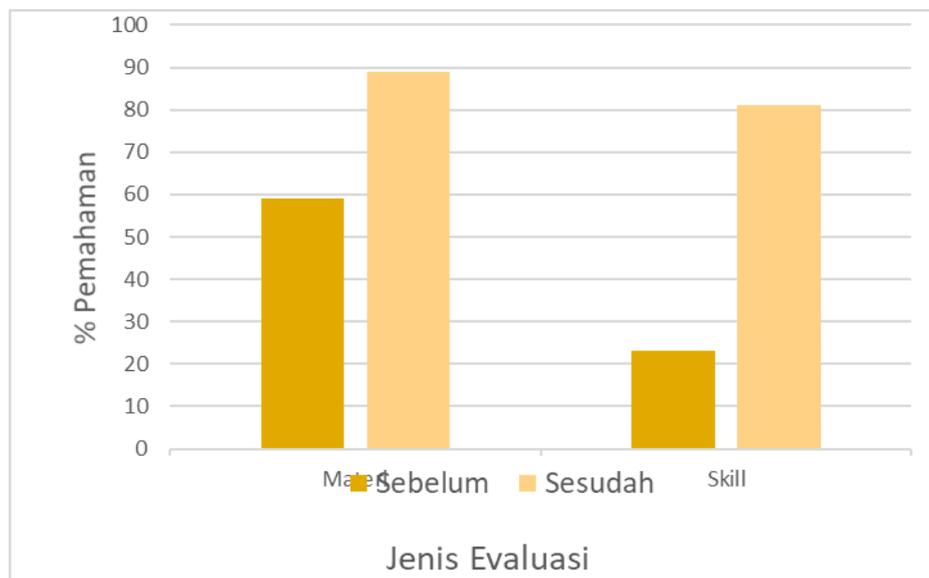
Data kunjungan dianalisis untuk persiapan PPM dan untuk mengambil pilihan formula mana yang akan dicoba masyarakat (sebagai upaya untuk menunjang keberhasilan masyarakat dalam pembuatan sediaan).

Gambar 1:
Kandungan estragol dalam daun sirih



Tingkat pemahaman masyarakat diukur sebelum dan sesudah pemaparan berupa quisioner yang hasil menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman dan mengerti cara pembuatan sediaan seperti pada grafik di bawah ini.

Grafik 1:
Hasil Pemantauan Pemahaman



Formula yang dibuat adalah formula untuk pasta gigi dengan bahan air rebusan daun sirih dan daun sirsak dengan masa gel. Metode pembuatan air rebusan yaitu metode infusa merupakan metode yang telah kami laksanakan pada kegiatan pengabdian masyarakat tahun sebelumnya. Untuk pembuatan pasta gigi, masa air rebusan ke dua daun adalah untuk mengembangkan NaCMC matriks pasta gigi dengan serbuk manitol dan kalsium laktat setelah matriks mengembang. Penambahan serbuk adalah secara bertahap untuk menjamin bahwa serbuk yang akan masuk ke dalam masa NaCMC adalah tidak mengganggu konformasi NaCMC. Secara umum serbuk yang

tidak larut dalam pasta jumlahnya di atas 70% dari masa yang ditargetkan. Sehingga tim memutuskan untuk menggunakan campuran manitol dan kalsium laktat dengan mencoba lebih dari satu perbandingan. Dengan melihat data pendahuluan yaitu kalsium laktat 50% dan manitol 50% memberikan masa yang agak lembek. Jika digunakan kalsium laktat 60% dan manitol 40% dihasilkan masa yang belum sepenuhnya dikategorikan pasta gigi yang telah beredar. Dilihat lagi formula dengan kalsium laktat 70% dan manitol 30% menghasilkan konsistensi pasta yang sama yang tidak berbeda nyata dengan pasta gigi yang beredar di perdagangan. Setelah dilakukan uji Anova dengan nilai (Sig) < 0,05 dan uji lanjut berupa *t-test* untuk mengetahui apakah ada perbedaan konsistensi pasta gigi yang kami buat dengan pasta gigi yang beredar di masyarakat. Selanjutnya formula kami uji coba untuk membuat pada pagi harinya sebelum pelaksanaan kegiatan yang dibantu oleh mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

Terhadap produk yang dicobakan dilakukan evaluasi sediaan berupa uji daya tercuci dilakukan terhadap 1 gram produk dan dipersiapkan 10 mL air. Digunakan masing masing 1 ml air untuk setiap tahap dan dilihat berapa jumlah air yang terpakai. Jika jumlah air yang terpakai kurang dari 3 kali masa objek dikatakan produk mudah tercuci. Hasil yang didapat adalah produk dikategorikan dapat tercuci dengan air sebanyak 2,5 ml. Dilakukan 3 kali pengulangan. Daya sebar disini dimaksudkan untuk memastikan pasta gigi pertama kali bisa berkontak dengan gigi, jika daya sebar nya kurang tentu pasta gigi tidak melengket pada gigi sehingga efek lokal dari air rebusan sirih dan sirsak tidak memiliki efek lokal pada gigi dan mulut. Daya sebar dengan mengujikan seperti sediaan semisolid lainnya dengan meletakkan 1 gram sampel diantara dua kaca dan ditindih dengan beban sepuluh kilogram untuk melihat berapa luas area yang terbentuk akibat pemberian beban. Dengan arti, bahwa daya sebar adalah selisih area sebelum dengan sesudah diberi beban. Semakin besar selisih, semakin besar daya sebar. Penambahan area daya sebar ini akibat adanya interaksi hidrofilik antara komponen pasta gigi dengan cairan mulut manusia. Kondisi ini tidak cocok dengan konsep membersihkan mulut dan gigi. Terutama kuman-kuman yang berada di sela sela gigi dan dibutuhkan sekali pasta gigi dengan daya sebar yang baik. Daya sebar yang baik mengindikasikan produk mudah tercuci. Uji stabilitas dilakukan dengan dua jenis uji, yaitu uji stabilitas mekanik dan uji stabilitas termodinamik. Uji stabilitas mekanik dan termodinamik dilakukan terhadap tiga produk yang dipilih secara acak. Lalu masing masingnya dilakukan pengulangan tiga kali. Tiga kali pengulangan untuk keperluan penentuan Standar Deviasi tentunya dapat digunakan untuk menetapkan tingkat kepercayaan terhadap data yang bisa ditampilkan berupa grafik dan tabel sehingga terlihatkan perbedaan dari masing-masing pengamatan dan berujung kepada keputusan untuk memilih formula mana yang akan dipilih untuk diproduksi. Berikut adalah Tabel rangkuman hasil evaluasi sediaan.

Tabel 1.
Rangkuman Hasil Pengujian Sediaan

Jenis Uji	Hasil Pengujian
Uji daya tercuci	Air yang dibutuhkan (mL) $2,5 \pm 0,003$
Uji daya sebar	Peningkatan luas area (cm) $4,7 \pm 0,002$

Uji isi minimum

Jumlah sediaan (gram) $9,48 \pm 0,005$

Dari hasil pengamatan uji stabilitas, pertama stabilitas mekanik dengan metode sentrifugasi tidak terjadi pemisahan fase seperti halnya air rebusan dan kecenderungan tidak terpresipitasi dan tidak berubah fase ini juga dapat diamati untuk produk pasta gigi. Hasil dari pengamatan stabilitas termodinamik dilakukan pada dua suhu yaitu suhu di bawah suhu kamar dan suhu di atas suhu kamar untuk satu siklusnya, lalu dilanjutkan untuk 5 siklus lainnya sehingga satu paket uji stabilitas termodinamik adalah 6 siklus. Uji stabilitas termodinamik memperlihatkan bahwa produk pasta gigi tetap stabil dibandingkan air rebusan, sehingga bisa dikatakan bahwa bentuk pasta dapat meningkatkan stabilitas karena zat kedua air rebusan dilindungi oleh masa pasta gigi dibandingkan dengan data stabilitas termodinamik gargarisma air rebusan daun sirih dan daun sirsak yang kurang stabil.

Tabel 2.
 Rangkuman Hasil Pengujian Stabilitas Infusa

Jenis Uji	Hasil Pengujian
Pengujian pH	$6,2 \pm 0,004$
Pengujian Mekanik	Tidak terjadi presipitasi
Pengujian Termodinamik	Terjadi perubahan warna siklus ke 5

Tabel 3.
 Rangkuman Hasil Pengujian Stabilitas Pasta Gigi

Jenis Uji	Hasil Pengujian
Pengujian pH	$6,7 \pm 0,006$
Pengujian Mekanik	Tidak terjadi presipitasi
Pengujian Termodinamik	Tidak terjadi perubahan warna siklus ke 5

Gambar 2:
Foto Kegiatan Pengabdian



KESIMPULAN

Dari kegiatan PPM yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terjadinya peningkatan pemahaman terhadap penyakit infeksi gigi dan mulut serta cara penanggulangannya, terjadinya peningkatan animo untuk memanfaatkan daun sirih dan daun sirsak, serta peningkatan keterampilan dalam membuat sediaan pasta gigi mengandung air rebusan daun sirih dan daun sirsak dengan serangkaian evaluasi sediaan terutama uji stabilitas sediaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIPA Unsri yang telah mendanai PPM tahun 2024 dengan skema aplikasi Ipeks dan seni budaya lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- B. Abu-Irmaileh and F Afifi. 2023. Herbal medicine in Jordan with special emphasis on commonly used herbs, *J of Etnopharm*, 21(2), 53-64.
- E. M. Williamson, A Lorenc, and A Booker. 2023. The rise of traditional Chinese medicine and its materia medica: a comparison of the frequency and safety of materials and species used in Europe and China, *J of Etnoharm*, 21(3),
- E. T. Moghadam, M Yazdanian, and E Tahmasebi. 2020. Current herbal medicine as an alternative treatment in dentistry: In vitro, in vivo and clinical studies, *Eur J of Dent*, 3(4), 42-49.
- K. C Chinsembu. 2016. Plants and other natural products used in the management of oral infections and improvement of oral health, *Acta Tropica*, 5(3), 35-43.

- M. A. Elchaghaby, S. F Abd El-Kader, and M. M Aly. 2022. Bioactive composition and antibacterial activity of three herbal extracts (lemongrass, sage, and guava leaf) against oral bacteria: An in vitro study, *J of Oral Biosciences*, 4(1), 43-49.
- M. C. Chang. 2023. Policy and efficiency evaluation on civil health, well-being, and economic growth by investigating waterborne disease, *J of Expert Systems App*, 2(7), 217-26.
- N. Mboi, R Syailendrawati, and SM Ostroff. 2022. The state of health in Indonesia's provinces, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study, *Lancet Global Health*, 18(2) 73-82.
- R. Hapsara Habib Rachmat. 2018. *Penguatan upaya kesehatan masyarakat dan pemberdayaan masyarakat bidang kesehatan di Indonesia*. Yogyakarta. Gadjahmada University Press.
- S. Beg, M Al Robaian, M Rahman, and N Alruwaili. 2020. *Pharmaceutical drug product development and process optimization: effective use of quality by design*. Amsterdam. Elsevier.
- S. Govindaraghavan and NJ Sucher. 2019. Quality assessment of medicinal herbs and their extracts: Criteria and prerequisites for consistent safety and efficacy of herbal medicines, *J of Epilepsy & Behavior*, 8(2), 23–30.