



Penyuluhan Pemanfaatan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Sediaan Farmasi pada Pembuatan *Mouthwash* dan *Hand Sanitizer*
Counselling on the Use of Lime (Citrus aurantifolia) as Pharmaceutical Preparations in the Making of Mouthwash and Hand Sanitizer

Sulfiyana H. Ambo Lau^{1*}, Herman Herman¹, Zulfiah Zulfiah¹

¹ Program Studi Diploma Tiga Farmasi, Politeknik Sandi Karsa, Indonesia

Article history	Abstrak
Submitted: 2023-09-16 Accepted: 2023-09-21 Published: 2023-09-21	<p>Pelayanan kesehatan diantaranya berupa penyuluhan kesehatan obat tradisional merupakan salah satu program layanan kesehatan yang sangat elementer mengingat tingkat rasio penduduk dengan pusat unit pelayanan kesehatan dan tenaga kesehatan yang tidak memenuhi rasio ideal sehingga diperlukan suatu terobosan dan langkah cerdas dalam menyikapi hal tersebut. Penyuluhan Pemanfaatan Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) Sebagai Sediaan Farmasi Pada Pembuatan <i>Mouthwash</i> (Obat Kumur) dan <i>Hand Sanitizer</i> (Pembersih Tangan Antibakteri) dengan tujuan meningkatkan derajat kesehatan pada mulut serta menggunakan jeruk nipis sebagai pembersih tangan. Adapun metode kegiatan tersebut adalah identifikasi tujuan sasaran kegiatan, alat dan bahan yang digunakan, Metode komunikasi yang baik mudah dipahami, Visualisasi, Evaluasi dan umpan balik. sehingga dapat disimpulkan penyuluhan pemanfaatan Jeruk Nipis sebagai sediaan farmasi pada pembuatan <i>Mouthwash</i> dan <i>Hand Sanitizer</i> kepedulian akan hidup sehat pada masyarakat sekitar menjadi lebih baik. Sehingga menciptakan masyarakat yang sehat dan sejahtera.</p>
<p>Keywords: <i>antibacterial hand sanitiser;</i> <i>lime;</i> <i>mouthwash;</i></p>	<p><i>Health services, including in the form of health counselling and traditional medicine, are one of the most elementary health service programs considering the level of the ratio of the population to the centre, health service units and health workers who do not meet the ideal balance, so a breakthrough and smart steps are needed in responding to this. I was counselling on the Use of Lime (Citrus aurantifolia) as a Pharmaceutical Preparation in the Making of Mouthwash (Mouthwash) and Hand Sanitizer (Antibacterial Hand Sanitizer) with the aim of improving the degree of health in the mouth and using Lime as a hand sanitiser. The methods of these activities are identification of the target objectives of the training, tools and materials used, good communication methods that are easy to understand, visualisation, evaluation, and feedback so that it can be concluded that counselling on the use of Lime as a pharmaceutical preparation in the manufacture of Mouthwash and Hand Sanitizer is a concern for healthy living in the surrounding community for the better. Thus creating a healthy and prosperous society.</i></p>

***Corresponding author**

Herman Herman
hermanhafidepid@gmail.com
 Program Studi Diploma Tiga
 Farmasi, Politeknik Sandi Karsa,
 Indonesia



PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan aspek yang paling utama dalam kehidupan. Salah satu cara menjaganya yaitu dengan memelihara kebersihan tangan. Hand sanitizer merupakan produk yang banyak ditawarkan sebagai pembersih tangan dengan alasan penggunaannya yang lebih praktis. Produk kesehatan ini secara instan mampu membunuh kuman baik virus atau bakteri tanpa menggunakan air, biasanya digunakan pada situasi tidak adanya air untuk mencuci tangan (Kurniawati & Nastiti, 2021). Akan tetapi, semakin banyak permintaan produk hand sanitizer yang dijual di pasaran, maka harga jual produk tersebut semakin tinggi akibat dari kelangkaan bahan baku untuk pembuatan hand sanitizer. Selain itu, penggunaan hand sanitizer secara berlebihan akan membuat efek samping negatif pada kulit seperti menimbulkan iritasi (Noval et al., 2020). Hal ini dapat terjadi karena hand sanitizer yang terdapat di pasaran berbahan alkohol. Alkohol termasuk salah satu pelarut organik yang mampu melarutkan sebum pada kulit. Fungsi dari sebum yakni bertugas melindungi kulit dari mikroorganisme (Alawiyah et al., 2021).

Pelayanan kesehatan diantaranya berupa penyuluhan kesehatan obat tradisional merupakan salah satu program layanan kesehatan yang sangat elementer mengingat tingkat rasio penduduk dengan pusat unit pelayanan kesehatan dan tenaga kesehatan yang tidak memenuhi rasio ideal sehingga diperlukan suatu terobosan dan langkah cerdas dalam menyikapi hal tersebut (Romas et al., 2023). Selain itu, mayoritas masyarakat mengetahui bahwa tumbuhan herbal kegunaan dan fungsinya sebagian besar hanya dipakai sebagai bahan dapur tanpa mengetahui beragam manfaat didalamnya. Langkah tersebut merupakan tindakan yang tepat dalam berbagi pengetahuan, sehingga yang diharapkan dapat memberikan manfaat bagi kehidupan sehari-hari bagi kelompok masyarakat. Penyuluhan tentang pemanfaatan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam pembuatan mouthwash dan hand sanitizer dapat sangat bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman tentang potensi tanaman ini dalam produksi sediaan farmasi yang lebih alami dan ramah lingkungan (Nurisman et al., 2020). Jeruk nipis mengandung zat antimikroba alami seperti asam sitrat dan vitamin C yang dapat membantu membunuh kuman dan memberikan keuntungan lainnya.

Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.) merupakan bahan alam lainnya dapat dimanfaatkan dalam pembuatan hand sanitizer. Tanaman yang tergolong suku Rutaceae ini termasuk salah satu tanaman yang mudah didapatkan di lingkungan sehari-hari dan banyak digunakan sebagai obat tradisional atau sebagai perisa dan aroma. Selain digunakan sebagai aroma, jeruk nipis mengandung komponen minyak atsiri dari golongan flavonoid yang mempunyai fungsi sebagai antibakteri (Sari et al., 2021). Golongan senyawa ini mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (kuman pada kulit) dan juga memiliki aroma yang khas. Melirik dari tumbuhan herbal yang sering digunakan sebagai bahan dasar dapur, adanya penyakit yang disebabkan karena karies gigi, sariawan, serta penyakit lainnya yang disebabkan karena kebersihan pribadi yang kurang diperhatikan, sehingga penyuluh menawarkan kegiatan Pemanfaatan jeruk nipis sebagai sediaan farmasi pada pembuatan *Mouthwash* (Obat Kumur) dan *Hand Sanitizer* (Pembersih Tangan Antibakteri) dapat menjadi bentuk pengabdian kepada masyarakat demi memberikan solusi terjangkau dan inovatif sehingga sejalan dengan cita-cita tridharma perguruan tinggi bermanfaat bagi masyarakat luas yang terencana dan terprogram, dimana tujuan pemanfaatan jeruk nipis ini adalah untuk memberikan pengetahuan pemanfaatan jeruk nipis sebagai sediaan farmasi pada pembuatan *Mouthwash* dan *Hand Sanitizer* (Asman et al., 2021). Pemanfaatan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam pembuatan mouthwash dan hand sanitizer dapat menghadapi beberapa permasalahan, dan solusi mitra yang tepat dapat membantu mengatasi kendala-kendala ini. Berikut adalah beberapa permasalahan yang mungkin muncul dan solusi mitra yang dapat membantu:

Permasalahan yang ditawarkan kepada Mitra

Edukasi masyarakat penting untuk memberikan edukasi yang memadai kepada masyarakat tentang manfaat jeruk nipis dalam produk farmasi dan cara penggunaannya dengan benar..

Stabilitas produk bahan-bahan alami seperti jeruk nipis bisa kurang stabil dalam produk farmasi, terutama jika tidak disimpan dengan baik. Perubahan warna, aroma, atau tekstur produk bisa terjadi seiring waktu. Pengadaan bahan baku mendapatkan pasokan jeruk nipis yang kualitasnya baik dan konsisten bisa menjadi masalah, terutama jika pasokan tergantung pada musim.

Solusi yang ditawarkan ke Mitra

Bekerja sama dengan ahli kimia atau farmasis untuk mengembangkan formula yang aman dan efektif, serta menguji produk secara menyeluruh untuk memastikan keamanannya. Mengikuti regulasi farmasi yang berlaku, termasuk standar keamanan dan labeling, adalah suatu keharusan. Perlu pemahaman yang baik tentang peraturan-peraturan ini. Bekerja sama dengan penasihat hukum atau konsultan regulasi farmasi yang dapat membantu memahami dan mematuhi regulasi yang berlaku. Kolaborasi dengan ahli pemasaran dan edukasi kesehatan yang dapat membantu mengembangkan kampanye edukasi yang efektif. Membangun kemitraan yang tepat dengan ahli dan profesional yang memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam bidang yang relevan dapat membantu mengatasi permasalahan-permasalahan ini dan memastikan kesuksesan produk sediaan farmasi yang dibuat dari jeruk nipis. Tujuan umum dari pada kegiatan Pengabdian masyarakat yaitu Menciptakan inovasi teknologi untuk mendorong pembangunan ekonomi Indonesia dengan melakukan komersialisasi hasil penelitian, Memberikan solusi berdasarkan kajian akademik atas kebutuhan, tantangan, atau persoalan yang dihadapi masyarakat, baik secara langsung maupun tidak langsung, Melakukan kegiatan yang mampu mengentaskan masyarakat terisih (*preferential option for the poor*) pada semua strata, yaitu masyarakat yang terisih secara ekonomi, politik, sosial, dan budaya. Melakukan alih teknologi, ilmu, dan seni kepada masyarakat untuk pengembangan martabat manusia dan kelestarian sumber daya alam.

METODE PELAKSANAAN

Penyuluhan Pemanfaatan Jeruk Nipis Sebagai Sediaan Farmasi Pada Pembuatan *Mouthwash* dan *Hand Sanitizer* dengan tujuan meningkatkan derajat kesehatan pada mulut serta menggunakan jeruk nipis sebagai pembersih tangan. Adapun langkah-langkah persiapan kegiatan tersebut:

1. Identifikasi tujuan sasaran yaitu untuk meningkatkan derajat kesehatan diperlukan pemahaman penting dalam menentukan obat tradisional yang dibudidayakan oleh masyarakat sekitar sehingga mudah didapat. Sehingga diperlukan yang hadir adalah element penting masyarakat sehingga terciptanya tujuan sasaran yang diinginkan. Sasaran ini baik itu tokoh masyarakat maupun masyarakat diwilayah tersebut. Disisi lain, menciptakan sebuah inovasi teknologi untuk mendorong pembangunan ekonomi Indonesia dengan dilakukannya komersialisasi hasil penelitian, selalu memberi solusi berdasarkan kajian akademik sesuai kebutuhan, tantangan, atau persoalan yang dihadapi masyarakat pada umumnya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Diharapkan kegiatan nantinya mampu memberi inovasi yang dapat mengentaskan masyarakat di semua strata, yaitu masyarakat terisih baik secara ekonomi, politik, sosial, dan budaya yang meperkuat pengembangan martabat manusia dan kelestarian sumber daya alam.
2. Alat dan Bahan yang digunakan, yaitu semua jenis kesiapan yang harus ditampilkan dalam kegiatan tersebut seperti LCD, Pengeras Suara (Speaker Aktif), Alat dan Bahan pembuatan *Mouthwash* dan *Hand Sanitizer*, Pumflet serta Brosur berisi cara pembuatannya.
3. Waktu dan Tempat Kegiatan, yaitu dilaksanakan di Desa Tammatto, Kecamatan Ujung Loe, Kabupaten Bulukumba pada tanggal 07 April 2023.
4. Metode komunikasi, yaitu berupa penyuluhan menyampaikan materi dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti tidak menggunakan bahasa tingkat tinggi sehingga sasaran yang dituju mudah memahami dan mengerti tentang penjelasan yang diberikan. Menggunakan komunikasi umpan balik dua arah ketika telah dijelaskan meteri fungsi dari pada jeruk nipis dan cara memanfaatkannya, audiens atau masyarakat yang hadir dipersilahkan untuk bertanya sehingga dapat mengukur tingkat pemahaman masyarakat.

5. Visualisasi, yaitu tampilan pendukung yang mudah dimengerti oleh masyarakat seperti materi obat tradisional pembuatan Pembuatan *Mouthwash* (Obat Kumur) dan *Hand Sanitizer* (Pembersih Tangan) dari jeruk nipis yang ditampilkan dilayar LCD (Proyektor) baik cara pembuatannya maupun bahan bahan yang disiapkan untuk pembuatannya. Dibuat sedemikian mungkin enak dipandang bahan persentasenya sehingga masyarakat tidak bosan dan betul-betul memahami bahan tersebut. Disiapkan pula hal-hal pendukung seperti Pamflet maupun Brosur yang didalamnya tertuang alat dan bahan yang digunakan untuk membuatnya sehingga masyarakat atau warga setempat bisa membawa materinya pulang kerumah untuk mengingat cara pembuatannya jika suatu saat mereka lupa dengan cara pembuatannya.
6. Evaluasi dan umpan balik, yaitu masyarakat yang hadir diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang diberikan ini dilakukan memberi kesempatan kepada masyarakat yang hadir untuk mengevaluasi mereka sampai dimana titik pemahamannya sehingga mereka betul-betul tahu tentang hal tersebut.

HASIL PEMBAHASAN

Jeruk nipis merupakan buah-buahan yang banyak digemari oleh masyarakat di Indonesia. Menurut Adina (2015) Jeruk nipis yang bernama latin *Citrus aurantifolia* adalah sejenis tanaman perdu yang banyak tumbuh dan dikembangkan di Indonesia. Selain itu jeruk nipis juga dapat digunakan untuk obat batuk, peleruh dahak, influenza, dan obat jerawat. Buah ini banyak dikonsumsi masyarakat dan mempunyai harga relatif murah, mudah diperoleh, alamiah, serta tidak menimbulkan efek samping bagi pemakainya. Jeruk nipis mengandung unsur-unsur senyawa kimia yang bermanfaat, seperti asam sitrat, asam amino, minyak atsiri, damar, glikosida, asam sitrun, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang vitamin B1 dan C.2 Kandungan Gizi dalam 100gram buah jeruk nipis mengandung vitamin C sebesar 27 miligram, kalsium 40 miligram, fosfor 22 miligram, hidrat arang 12,4 gram, vitamin B1 0,04 miligram, zat besi 0,6 miligram, lemak 0,1 gram, kalori 37 gram, protein 0,8 gram dan mengandung air 86 gram.³ (Lauma, 2015). Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) merupakan salah satu tanaman toga yang dibudidayakan dan di gunakan pada masyarakat, baik untuk bumbu masakan maupun untuk obat-obatan dari bagian perasan air buah jeruk nipisnya. Untuk obat, jeruk nipis ini digunakan oleh masyarakat sebagai penambah nafsu makan, penurun panas (antipireutik), diare, menguruskan badan, antiinflamasi, dan antibakteri (Razak, 2013).

Tabel 1. Formula:

Komposisi	Konsentrasi	Kegunaan
Minyak jeruk nipis	5 ml	Zat Aktif
Metil Paraben	0,2 g	Pengawet
Trietanolamine	0,5 ml	Pembentuk gel
Carbopol 940	0,5 g	Pembentuk gel
Gliserin	5 ml	Pelembut
Alkohol 70 %	60 ml	Zat Aktif
Air Suling	ad 100 ml	Pelarut

Sumber: Data Primer 2023



Gambar 1. Hand sanitizer (Pembersih tangan)

Cara Kerja:

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Dilarutkan carbopol 940 dalam 10 ml air suling sambil diaduk hingga mengembang (tahap 1)
3. Dilarutkan metil paraben dalam 10 ml air suling kemudian dipanaskan sambil diaduk hingga terlarut sempurna dan dibiarkan mendingin lalu dimasukkan trietanolamine sambil diaduk hingga tercampur (tahap 2)
4. Dicampurkan minyak jeruk dan gliserin sambil diaduk aduk (tahap 3)
5. Dicampurkan tahap 2 ke dalam tahap 1, perlahan-lahan lalu ditambahkan tahap 3 sedikit demi sedikit hingga tercampur dengan baik
6. Dimasukkan alkohol, dan terakhir dicukupkan volumenya hingga 100 ml dengan air suling
7. Dimasukkan dalam wadah botol *hand sanitizer* dan diberi label

Berbagai macam jenis virus, bakteri dan jamur menempel pada tangan setiap harinya melalui kontak fisik. Untuk mencegah penyebaran virus, bakteri dan jamur, salah satu cara yang paling tepat adalah mencuci tangan dengan sabun dan air bersih yang mengalir. Jika air bersih tidak tersedia, dapat menggunakan sabun dan air yang tersedia. Namun dapat juga digunakan pembersih tangan berbasis alkohol untuk membersihkan tangan. Membersihkan tangan dengan bahan antiseptik mulai dikenal sejak awal abad 19. Perkembangan masyarakat modern yang menuntut manusia untuk bergerak cepat dan menggunakan waktu seefisien mungkin (Sinanto & Djannah, 2020). Tuntutan zaman yang demikian mengharuskan manusia untuk menjaga kesehatannya agar terhindar dari penyakit yang dapat menghambat gerak dan mengurangi efisiensi waktunya (Cahyaningtyas et al., 2019). Seiring dengan bertambahnya kesibukan masyarakat terutama di perkotaan, dan banyaknya produk-produk instan yang serba cepat dan praktis, maka muncul produk inovasi pembersih tangan tanpa air yang dikenal dengan pembersih tangan antiseptik atau *hand sanitizer*. Produk *hand sanitizer* ini mengandung antiseptik yang digunakan untuk membunuh kuman yang ada di tangan, yang terdiri dari alkohol dan triklosan. Jenis produk *hand sanitizer* inipun juga semakin beragam, baik komposisinya, zat pembawanya, serta telah dipasarkan produk-produk baru yang digunakan secara meluas di masyarakat. Penggunaan bahan-bahan alami atau *back to nature* dalam merawat kesehatan saat ini sangat penting, karena bahan tersebut dianggap lebih aman bagi tubuh. Salah satu bahan alami yang punya potensi memiliki kemampuan sebagai anti bakteri. Seperti penelitian yang dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah dilakukan, menggunakan ekstrak kulit jeruk nipis dapat difungsikan sebagai antimikroba untuk terapi pasien dengan infeksi penyakit *Salmonella typhi* (Pratiwi et al., 2017). Jeruk nipis (*citrus aurantifolia*) dapat berfungsi sebagai antibakteri karena mempunyai kandungan bahan antibakteri antara lain minyak atsiri, saponin dan flavonoid yang dapat membunuh bakteri *Aeromonas* (Kharismayanti, 2015). Cairan pembersih tangan dikenal antiseptik (*hand sanitizer*) efektif terhadap penurunan jumlah angka kuman, dan secara deskriptif yang paling efektif adalah *hand sanitizer*

Tabel 2. Formula:

Komposisi	Konsentrasi	Kegunaan
Perasan Jeruk Nipis	20 ml	Zat Aktif
Metil Paraben	0,2 g	Pengawet
Maltodextrin	10 g	Pemanis
Minyak Jeruk	0,5 ml	Pengaroma
Gliserin	5 ml	Pembasah
Air Suling	Ad 100 ml	Pelarut

Sumber: Data Primer 2023



Gambar 2. Mouthwash (Obat kumur)

Cara Kerja:

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Diambil jeruk nipis segar, dipotong jadi dua bagian lalu diperas, selanjutnya disaring dan diambil hasil saringannya (tahap 1)
3. Dilarutkan metil paraben dalam 10 ml air suling kemudian dipanaskan sambil diaduk hingga terlarut sempurna dan mendingin (tahap 2)
4. Dimasukkan gliserin dalam wadah kaca lalu dicampurkan maltodextrin sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga maltodextrin terlarut (tahap 3)
5. Dicampurkan tahap 1 ke dalam tahap 2, lalu ditambahkan tahap 3 sedikit demi sedikit hingga tercampur dengan baik
6. Dimasukkan minyak jeruk, dan terakhir dicukupkan volumenya hingga 100 ml dengan air suling
7. Disaring lagi ketika dimasukkan dalam wadah botol *mouthwash* dan diberi label

Kesehatan gigi dan mulut dapat mempengaruhi kesehatan tubuh secara menyeluruh. Masalah kesehatan gigi yang utama berdasarkan laporan hasil survei oleh Departemen Kesehatan tahun 1999-2003 prevalensi penyakit periodontal dan karies gigi yang tinggi disebabkan oleh kebersihan gigi mulut yang buruk. Usaha pengendalian plak gigi dengan cara menggunakan obat kumur. Penggunaan obat kumur terbukti dapat menghambat pembentukan plak gigi secara cepat dan mudah. Substansi kimia yang digunakan dalam obat kumur yang dipasarkan di lapisan masyarakat memiliki sifat anti septik atau anti bakteri yang berguna untuk menghambat pembentukan plak. Kandungan ini juga terdapat dalam bahan herbal salah satunya seperti jeruk nipis (Stiawan, 2022). Jeruk nipis ini sering dijumpai di kawasan Indonesia, sehingga pemanfaatannya sangat mudah sebagai pengobatan alternatif serta harga yang relatif terjangkau (Ladytama et al., 2014). Plak gigi merupakan deposit lunak yang membentuk lapisan biofilm dan melekat erat pada permukaan gigi serta permukaan keras lainnya di dalam rongga mulut. Plak yang menempel pada gigi dapat menyebabkan bakteri untuk tumbuh, sehingga dapat menimbulkan karies pada gigi. Salah satu upaya pengendalian dapat dilakukan dengan penggunaan obat kumur (Yuliana et al., 2021). Pada penelitian ini digunakan larutan infusa jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Cristm.) Swingle) sebagai obat kumur yang diketahui fungsinya dapat menghambat terbentuknya plak dan menurunkan jumlah bakteri pembentuk plak. Penyakit gigi dan mulut merupakan penyakit yang menyebar luas di masyarakat Indonesia. Periodontitis adalah suatu penyakit inflamasi yang dapat merusak jaringan pendukung gigi sehingga menyebabkan

kehilangan gigi. *Porphyromonas gingivalis* merupakan bakteri anaerob Gram-negatif yang terlibat dalam patogenesis periodontitis. Daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm. & Panz.) Swingle) merupakan tanaman obat yang punya banyak kandungan minyak atsiri sehingga dapat bersifat antibakteri, senyawa aktif antibakteri yang terkandung di dalamnya adalah golongan senyawa terpena (Wulandari, 2022). Aktivitas kerja minyak atsiri dalam menghambat pertumbuhan atau mematikan bakteri yaitu dengan cara mengganggu proses pembentukan membran atau dinding sel sehingga membran atau dinding sel tidak terbentuk atau tidak sempurna (Utami, 2021).

KESIMPULAN

Dengan adanya pengabdian masyarakat mengenai penyuluhan Pemanfaatan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Sediaan Farmasi Pada Pembuatan *Mouthwash* (Obat Kumur) dan *Hand Sanitizer* (Pembersih Tangan Antibakteri) kepedulian akan hidup sehat pada masyarakat sekitar menjadi lebih baik. Sehingga menciptakan masyarakat yang sehat dan sejahtera.

PUSTAKA

- Alawiyah, A. L., Karmila, A., Hajar, D. S., Pebriani, F., & Putri, N. L. F. H. (2021). Pelatihan pembuatan hand sanitizer alami dari daun sirih dan jeruk nipis di desa salammunggal. *Educivilia: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 117–126.
- Asman, A., Ismiati, I., & Asman, A. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pembuatan Hand Sanitizer Alami Dari Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Dan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Sebagai Upaya Prevensi Penularan Covid-19 Di Desa Talago Sariak, Kecamatan Pariaman Timur. *Edukasi Masyarakat Sehat Sejahtera (EMaSS): Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 93–100.
- Cahyaningtyas, F. D., Ukrima, Z. A., Nora, N., & Amaria, A. (2019). Pemanfaatan ekstrak biji teratai sebagai bahan aktif antibakteri untuk pembuatan hand sanitizer. *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 3(1), 7–13.
- Kharismayanti, A. (2015). *Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun jeruk nipis (Citrus aurantifolia (Christm. & Panz.) Swingle) terhadap Porphyromonas gingivalis ATCC 33277 secara in vitro*.
- Kurniawati, D., & Nastiti, K. (2021). *Potensi Formulasi Infusa Daun Sirih (Piper betle L), Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) dan Ekstrak Bundung (Actinoscirpus grossus) sebagai Terapi Kandidiasis*. Penerbit NEM.
- Ladytama, R. S., Nurhapsari, A., & Baehaqi, M. (2014). Efektivitas larutan ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai obat kumur terhadap penurunan indeks plak pada remaja usia 12-15 tahun-studi di smp nurul islami, mijen, semarang. *Odonto: Dental Journal*, 1(1), 39–43.
- Noval, N., Nastiti, K., Nugraha, D. F., Rahmadani, R., & Alawiyah, T. (2020). Produk inovasi hand sanitizer dari akar bajakah sebagai upaya pencegahan di masa pandemi covid-19. *LOGISTA-Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 305–312.
- Nurisman, E., Syaiful, S., Emilia, T., & Melwita, E. (2020). Edukasi Dan Pelatihan Daring (Online) Pembuatan Hand Sanitizer Berbahan Dasar Herbal Di Madrasah Aliyah Patra Mandiri Sebagai Upaya Pencegahan Penyebaran Covid-19. *Applicable Innovation of Engineering and Science Research (AVoER)*, 54–62.
- Pratiwi, D., Suswati, I., & Abdullah, M. (2017). Efek Anti Bakteri Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Terhadap Salmonella Typhi Secara In Vitro. *Saintika Medika*, 9(2), 110. <https://doi.org/10.22219/sm.v9i2.4139>
- Romas, A. N., Suprpto, Asmi, A. S., Musiana, Ramli, Pratiwi, R. D., Tenriawi, W., Fahrezi, C.,

- & Putra, R. S. P. (2023). *Kebijakan Kesehatan*. Global Eksekutif Teknologi. <https://books.google.co.id/books?id=AAavEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Sari, N. W., Sutarto, N. R. S. T., Tiyana, N. A., Utami, O. C., Paramita, R. D., Silviani, Y., & Tirana, R. I. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Baki Pandeyan Dalam Pembuatan Hand Sanitizer Alami Berbahan Dasar Lidah Buaya (Aloe Vera) Dan Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia S.) Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2, 359–370.
- Sinanto, R. A., & Djannah, S. N. (2020). Efektivitas Cuci Tangan Menggunakan Sabun Sebagai Upaya Pencegahan Infeksi : Tinjauan Literatur. *Jurnal Kesehatan Karya Husada*, 8(2), 19–33. <https://doi.org/10.36577/jkkh.v8i2.403>
- Stiawan, Y. A. (2022). *Analisis Komponen Minyak Atsiri dari Kulit Buah Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) dan Jeruk Purut (Citrus hystrix) Berdasarkan Ketinggian Lokasi Tumbuh Menggunakan GC-MS*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Utami, D. (2021). *Formulasi Dan Evaluasi Pencuci Mulut (Mouthwash) Ekstrak Daun Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia)*. Poltekkes Tanjungkarang.
- Wulandari, I. (2022). *Mikroenkapsulasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Menggunakan Penyalut Maltodekstrin dan Kitosan Dengan Proses Freeze Drying Sebagai Antibakteri Pseudomonas Aeruginosa*. Universitas Islam Indonesia.
- Yuliana, E. R., Sari, M. P., & Febriyanti, R. (2021). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Lulur Tradisional Dari Pemanfaatan Limbah Kulit Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) Dan Ampas Kopi (Coffea sp.)*. Politeknik Harapan Bersama Tegal.