

Pemanfaatan Limbah Serai Dapur sebagai Obat Kumur dan *Hand Sanitizer* untuk Meningkatkan Pemberdayaan Ekonomi

DOI: <https://doi.org/10.32509/abdimoestopo.v5i1.1809>:

Komariah, Wiwiek Poedjiastoeti, Rahmi Amtha*, Sri Lestari, Eko Fibryanto, Aneizza Danya Puteri Roberto, Aristya Julianto Sidharta

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti.
Jl. Kayi Tapa Grogol 260 Jakarta Barat 11441, Indonesia

*Email korespondensi : rahmi.amtha@trisakti.ac.id

Abstract - Indonesia is a country with plenty of natural products that are full of health benefits. One plant that is known to have many benefits is lemongrass leaves because of its essential oil content. It is known that one of its parts, namely the top (leaf) is often unused and becomes waste, even though the study show that this is not toxic and contains high anti-oxidants, has the ability to inhibit various microbes and fungi. Training on the use of lemongrass waste as mouthwash and hand sanitizer was carried out for 25 people at the Adz Zikra Foundation East Jakarta, consisting of orphans and widowed to be able to improve the community's economy. The training was directly provided by 5 speakers delivering the background of selecting waste, benefits, technical preparation of mouthwash and hand sanitizer, packaging, product monitoring, and evaluation and review of economic empowerment. The enthusiasm of the participants seemed very good and the evaluation of the product results in terms of taste, color and smell were all well received. The team's recommendation is to be able to continue this training activity to other members in order to realize independent local business opportunities of the community.

Keywords: Lemongrass waste, mouthwash, hand sanitizer

Abstrak - Indonesia merupakan negara yang amat kaya akan bahan alam yang penuh manfaat bagi kesehatan. Salah satu tanaman yang diketahui memiliki banyak manfaat adalah daun serai karena kandungan minyak atsiri di dalamnya. Diketahui bahwa salah satu bagiannya, yaitu bagian atas (daun) sering tidak terpakai dan menjadi limbah, padahal hasil penelitian menunjukkan bahwa bagian tersebut tidak bersifat toksik dan mengandung anti oksidan tinggi, memiliki daya hambat berbagai mikroba dan jamur. Pelatihan pemanfaat limbah serai sebagai obat kumur dan *hand sanitizer* dilakukan pada 25 orang di Yayasan Adz Zikra Jakarta Timur yang terdiri dari anak yatim dan ibu-ibu janda untuk dapat meningkatkan perekonomian komunitas tersebut. Pelatihan secara langsung diberikan oleh 5 pemateri yang mencakup latar belakang pemilihan limbah serai, manfaat, teknis pembuatan obat kumur dan *hand sanitizer*, pengemasan, *monitoring* dan evaluasi produk serta tinjauan pemberdayaan ekonomi. Antusiasme peserta tampak sangat baik dan evaluasi hasil produk dari segi rasa, warna dan bau seluruhnya dapat diterima dengan baik. Rekomendasi tim untuk dapat meneruskan kegiatan pelatihan ini pada anggota lainnya agar dapat mewujudkan peluang usaha lokal mandiri dari komunitas.

Kata kunci : limbah serai, obat kumur, *hand sanitizer*

I. PENDAHULUAN

Sumber daya alam hayati Indonesia memiliki keragaman yang sangat berlimpah, di antara keanekaragaman hayati yang sangat beragam tersebut terdapat tanaman penghasil minyak atsiri yang sampai sekarang belum dapat dimanfaatkan secara maksimal (Julianto 2016). Minyak atsiri merupakan salah satu komoditas ekspor agroindustri potensial yang dapat menjadi andalan bagi Indonesia untuk mendapatkan devisa. Indonesia menghasilkan 40-50 jenis tanaman penghasil minyak atsiri yang diperdagangkan di dunia salah satunya serai dapur (Muhtadin et al. 2013). Minyak atsiri merupakan salah satu komponen kimia yang dapat digunakan sebagai sumber zat antibakteri, dengan cara mengganggu proses pembentukan membran atau dinding sel bakteri sehingga tidak terbentuk ataupun terbentuk dengan tidak sempurna (Murti dan Putra 2020), selain itu minyak atsiri dapat menyebabkan denaturasi protein (Yuliati 2016). Minyak atsiri yang aktif sebagai antibakteri umumnya mengandung gugus fungsi hidroksil (-OH) dan karbonil (Putri, Barid, dan Kusumawardani 2014). Berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) yang dilakukan Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2018, menunjukkan penyakit gigi dan mulut merupakan penyakit tertinggi ke-6 yang dikeluhkan masyarakat Indonesia (Junarti dan Santik 2017). Ini dibuktikan dengan adanya 60% penduduk Indonesia masih mengalami penyakit gigi dan mulut (Raudah, Apriasari, dan Kaidah 2014). Mulut merupakan bagian dari tubuh yang memiliki lingkungan yang tidak homogen. Adanya perbedaan permukaan jaringan keras (gigi) dan lunak (mukosa mulut), temperatur rongga mulut yang hangat, kelembaban dan lingkungan yang kaya nutrisi, dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme, sehingga dapat memberikan kontribusi yang cukup berarti dalam menimbulkan infeksi (Komariah 2014).

Pada kondisi umum kesehatan rongga mulut juga menjadi salah satu faktor penting yang senantiasa harus dijaga, sesuai dengan pernyataan *World Health Organization* (WHO) 2003 (Petersen 2003), bahwa kesehatan rongga mulut merupakan cermin kesehatan tubuh manusia dan berbagai penyakit kronis pada gigi dan jaringan pendukungnya serta kelenjar liur berdampak pada banyak penyakit sistemik seperti penyakit kardiovaskular, diabetes melitus, penurunan demensia, dan lain-lain (Yap 2017). Apalagi pada masa pandemi *Coronavirus disease 2019* (COVID-19) yang masih berlangsung saat ini diketahui bahwa rongga mulut (Izzetti et al. 2020) dan telapak tangan merupakan salah satu sumber penularan virus penyebab COVID 19 (Lotfinejad, Peters, dan Pittet 2020). Kondisi tersebut membuat kita perlu memikirkan adanya pembuatan bahan pembersih rongga mulut (obat kumur) dan tangan (*hand sanitizer*) yang dapat dikembangkan untuk memperkecil transmisi atau penularannya.

Serai dapur atau sering disebut *lemongrass* adalah tanaman yang sering digunakan sebagai bumbu masakan di Indonesia, terutama batang bagian bawah dan bagian atas atau daunnya seringkali dibuang dan menjadi limbah. Hasil berbagai penelitian menunjukkan daun serai dapur tersebut memiliki minyak atsiri yang tinggi dan mengandung *neral* (31,55%), *citral* (26,1%), dan *geranial acetate* (2,27%) yang sering diolah menjadi aromaterapi (Brügger et al. 2019). Tanaman ini juga memiliki senyawa aktif yaitu *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, *fenol*, *aldehid*, asam *fenolik*, dan *terpenoid*. Studi juga menunjukkan bahwa daun serai dapur memiliki berbagai aktivitas farmakologik seperti antibakteri, antijamur, serta antiinflamasi (Putri, Barid, dan Kusumawardani 2014). Hasil penelitian menggunakan limbah serai dapur oleh Nada dan Komariah tahun 2021 menunjukkan ekstrak bersifat ramah terhadap sel mukosa mulut dan mempunyai kemampuan mempercepat regenerasi sel. Sampai saat ini obat kumur yang berasal dari bahan kimia sudah banyak beredar di pasaran, namun untuk meningkatkan kearifan lokal sangat diperlukan inovasi pembuatan obat kumur dan *hand sanitizer* yang berasal dari bahan alam, karena selain mempunyai

manfaat bagi kesehatan, lingkungan juga dapat meningkatkan perekonomiannya (Ardianti dan Fitranandan 2019). Perlu dicari alternatif obat kumur yang berasal dari bahan alam atau limbah herbal seperti serai dapur yang tidak menimbulkan dampak negatif pada tubuh dan diketahui memiliki efek baik seperti anti bakteri, anti radang, mempercepat penyembuhan jaringan, dan lain-lain.

Yayasan Adz Zikra adalah yayasan yang mengasuh anak yatim/piatu serta ibu-ibu kaum duafa yang berlokasi di Duren Sawit Jakarta Timur. Komunitas ini terdiri dari ibu-ibu tanpa suami (janda) dengan sosial ekonomi rendah, yang masih mempunyai kewajiban untuk menyambung kehidupannya termasuk membiayai pendidikan sekolah anak-anaknya serta remaja produktif yang sarat akan kebutuhan paparan berbagai ilmu dan keterampilan. Melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat, dilakukan pelatihan pemanfaatan limbah serai dapur untuk obat kumur dan *hand sanitizer* pada komunitas tersebut dengan tujuan pemanfaatan limbah, peningkatan kemandirian ibu dan anak asuh serta ke depannya dapat membuka lapangan pekerjaan baru yang berujung pada peningkatan perekonomian komunitas dan masyarakat pada umumnya. Yayasan Adz Zikra saat ini telah memiliki toko sembako yang diharapkan menjadi media atau tempat penjualan produk hasil pelatihan. Berdasarkan analisa situasi tersebut, maka untuk meningkatkan pemberdayaan ekonomi pada komunitas anak asuh dan ibu tersebut maka dibutuhkan suatu pelatihan memanfaatkan limbah daun serai dapur sebagai suatu produk obat kumur dan *hand sanitizer*. Tujuan umum kegiatan agar di era pandemi Covid-19 ini, masyarakat tetap mampu melindungi diri atau mencegah dari perkembangbiakan mikroorganisme dalam rongga mulut dan tangan sebagai salah satu tempat penularan dengan menggunakan obat kumur dan *hand sanitizer* yang berasal dari limbah daun serai dapur. Adapun tujuan khusus kegiatan ini adalah dapat memfasilitasi hasil penelitian limbah daun serai dan dapat membantu perdayaan perekonomian komunitas ibu dan anak asuh di Yayasan Adz Zikra, Jakarta Timur

II. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan persiapan kegiatan yang meliputi koordinasi tim dengan mitra. Strategi pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut: Pertama pemaparan pemanfaatan limbah daun serai dapur sebagai obat kumur dan bahan kebersihan diri (*hand sanitizer*). Kedua pelatihan meliputi cara pembuatan obat kumur yang dosisnya telah sesuai dengan hasil penelitian. Ketiga pelatihan pembuatan *hand sanitizer* dengan kadar konsentrasi serai dapur yang telah diketahui sebelumnya. Ke empat pelatihan melakukan pengemasan produk untuk dapat dipasarkan. Ke lima monitoring hasil produksi setelah uji kestabilan produk dan ke enam cara meningkatkan pemberdayaan ekonomi hasil produk.

Pelatihan melibatkan 25 peserta komunitas anak asuh dan ibu Yayasan Adz Zikra dilakukan secara langsung selama kurang lebih 6 jam. Pelatihan diberikan oleh 5 orang pemateri. Materi pelatihan terdiri dari pemaparan tentang latar belakang pemilihan herbal dan cara menyiapkannya, teknis pembuatan obat kumur dan *hand sanitizer*, evaluasi dan *monitoring* produk dengan tes *organoleptic* yaitu dari segi kestabilan warna, bentuk, rasa, bau dan pH (derajat keasaman) serta tinjauan keekonomian produk. Setelah pemaparan, peserta diberikan demonstrasi dan sekaligus *hands on* cara pembuatannya.

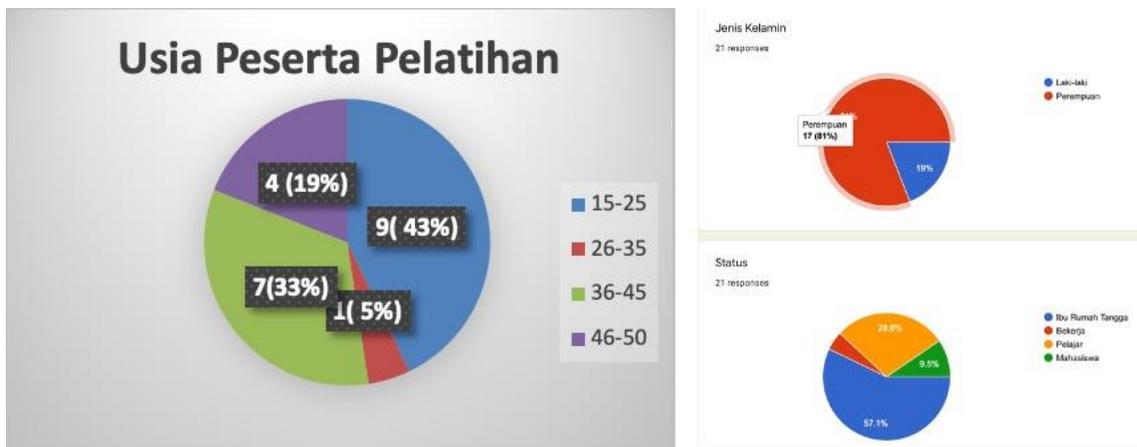
Pelatihan diberikan menggunakan media presentasi dan dituangkan dalam bentuk modul petunjuk teknis pembuatan. Pendampingan untuk *monitoring* dan evaluasi hasil pembuatan akan dilakukan 72 jam paska pelatihan dengan metode dalam jaringan (*daring*) untuk melihat keberhasilan pembuatan produk. Kekurangan atau kegagalan semua dicatat untuk diberikan

solusi. Umpan balik dilakukan dengan menyebarkan kuesioner paska pelatihan. Semua bahan yang diperlukan telah disiapkan komposisinya atau perhitungannya dan dituliskan pada selembar kertas sebagai panduan peserta latihan. Alat dan bahan semuanya dalam keadaan steril dan satu-persatu bahan dimasukkan dalam wadah yang sudah ditentukan.

Komposisi obat kumur dan hand sanitizer yang diberikan dalam bentuk pelatihan terbagi menjadi pembuatan obat kumur dalam satu liter yang terdiri dari beberapa bahan diantaranya 83 gr rendaman serai, gliserin 5%, natrium benzoate 0,1% dan sorbitol 6 % yang dicampurkan menjadi satu dan diaduk hingga homogen. Untuk pembuatan hand sanitizer satu liter terdiri dari beberapa bahan penyusun diantaranya 83 gr rendaman serai, gliserin 98%, etanol 96% (*food grade*), dan Hidrogen peroksida (H₂O₂) dan essence serai serta dilakukan pengadukan secara homogen.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pembuatan obat kumur dan *hand sanitizer* berbahan limbah serai diikuti oleh 25 orang yang sebagian besar perempuan, ibu rumah tangga, dengan rentang usia paling banyak usia remaja yang merupakan anak asuh (15-25 tahun) dan yang kedua usia 36-45 tahun (Gambar 1).



Gambar 1. Distribusi usia dan pekerjaan peserta pelatihan (PKM FKG Usakti, 19 Desember 2021)

Persiapan pelatihan (Gambar 2) dilakukan 2 hari sebelum pelatihan, agar rendaman masih segar untuk menjaga kualitas. Kegiatan diawali dengan membuat rendaman limbah serai dengan memotong daun serai dengan ukuran kurang lebih 2-3 cm, kemudian dijemur di bawah sinar matahari selama 5 jam, dan direndam sebanyak 83 gram limbah serai dalam air mendidih 100°C selama 24 jam. Larutan disaring dengan menggunakan saringan kain atau kertas. Selanjutnya semua bahan satu persatu dimasukkan dalam wadah, diaduk agar larutan homogen kemudian dimasukkan ke botol yang telah steril di lakukan pengemasan/pensegelan. Sterilisasi botol dilakukan dengan cara mencuci botol dengan air panas dan sterilisasi dengan sinar UV selama 15 menit. Warna, bau, rasa, kejernihan dan pH larutan sangat diperhatikan. Pada hari ke-3, larutan dapat dievaluasi kembali untuk melihat ada tidaknya perubahan. Uji keindraan (*organoleptic*) dan uji hedonik (kesukaan) dilakukan untuk melihat kecendreceunan suatu komoditi atau sifat sensorik tertentu dapat diterima oleh masyarakat (Lukas 2012). Kestabilan dalam warna, rasa, bau diujikan pada 10-15 orang untuk mendapatkan masukan dari masing-masing pencoba. Derajat keasaman atau pH dari obat kumur yang baik adalah berkisar 5-7 (Hidayanto et al. 2017). Obat kumur limbah

serai dapur memiliki pH 6,6 sedangkan *hand sanitizer* 8,2. Hal ini mengindikasikan bahwa obat kumur ini tidak memicu terjadinya demineralisasi (lepasnya mineral gigi karena proses kimiawi), tidak mengandung alkohol sama sekali sehingga aman bagi mukosa (jaringan lunak) mulut. Oleh karenanya besar kemungkinan dapat dipakai pada penderita sariawan karena larutan tidak mengiritasi luka seperti kebanyakan obat kumur. Selain itu obat kumur ini berpotensi mempercepat penyembuhan luka pada mukosa mulut karena hasil penelitian menunjukkan adanya percepatan pertumbuhan sel pada uji gores, antara sediaan yang diberikan ekstrak serai dibandingkan yang tanpa tambahan ekstrak (Fitria dan Komariah 2021)



Gambar.2. Persiapan alat, bahan dan percobaan serta tes organoleptik sebelum pelatihan (PKM FKG Usakti, 19 Desember 2021)

Pelatihan dilakukan oleh peserta dalam bentuk kelompok dan didampingi oleh para pemateri (Gambar. 3). Luaran yang dihasilkan dari pelatihan ini adalah peserta mampu melakukan pembuatan obat kumur dan *hand sanitizer* berbahan limbah serai dapur secara langsung dan tiap peserta mampu menghasilkan masing-masing 1 botol produk obat kumur dan 2 botol *hand sanitizer* untuk dapat dievaluasi dan dimanfaatkan (Gambar. 4). Penghitungan *unit cost* masing-masing produk, cara pengembangan usaha dan tautan untuk pengembangan usaha diberikan agar peserta pelatihan dapat mempertimbangkan kemungkinan wira usaha di kemudian hari yang berdampak bagi kemandirian ekonomi peserta pelatihan secara pribadi maupun Yayasan. Segi keekonomian harga obat kumur menunjukkan nilai yang ekonomis dan amat terjangkau dan berpotensi mempunyai daya jual yang baik.

Kendala yang mungkin dapat timbul dikemudian hari adalah kemampuan menjaga sterilitas bahan dan alat yang dipakai selama pembuatan produk. Kemungkinan yang dapat timbul adalah aroma larutan menurun, kesegaran hilang, muncul endapan putih dan keruh. Endapan putih yang timbul dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain akibat terjadinya aglomerasi (penggumpalan) campuran sorbitol dan serai, larutan kurang homogen, atau akibat alat dan bahan yang kurang steril dan terkontaminasi bakteri. Kondisi terakhir dapat ditandai dengan berubahnya aroma larutan menjadi tengik, lebih asam atau berbau tidak sedap. Selama pelatihan tidak

ditemukan kendala yang berarti dan semua peserta tampak begitu antusias dari awal hingga akhir pelatihan (Gambar 5).



Gambar 3. Pendampingan oleh pemateri pada tiap kelompok pembuatan obat kumur dan *hand sanitizer* berbahan limbah serai dapur (PKM FKG Usakti, 19 Desember 2021)



Gambar 4. Obat kumur dan *hand sanitizer* dari limbah serai dapur (PKM FKG Usakti, 19 Desember 2021)

Umpan balik peserta pelatihan (Gambar. 6) dilakukan dengan kuesioner. Sebanyak 21 orang peserta mengisi kuesioner, 4 peserta lainnya tidak mengisi karena kendala teknologi dan tidak tahu harus mengisi. Sebanyak 100% peserta menyatakan bahwa materi pelatihan yang disampaikan menarik dan mudah dipahami, amat bermanfaat dan produk sangat memungkinkan untuk dijual. Usulan yang diberikan oleh peserta agar dapat dilakukan pelatihan sejenis secara berkala, pendampingan dan kemungkinan hingga pengurusan sertifikasi.

Produk pembuatan obat kumur dan *hand sanitizer* ini dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi dan keluarga. Selain itu sesuai dengan tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada

anak asuh dan ibu Yayasan Adz Zikra adalah pemberdayaan ekonomi komunitas sehingga mendorong kemandirian dan berujung pada peningkatan kesejahteraan. Oleh karena itu, pada akhir pelatihan dilakukan penyerahan bahan dan alat pembuatan produk obat kumur dan *hand sanitizer*, agar harapan mitra dapat terwujud.



Gambar 5. Peserta sebelum dan sesudah pelatihan (PKM FKG Usakti, 19 Desember 2021)



Gambar 6. Penyerahan bahan dan alat pasca pelatihan kepada Yayasan Adz Zikra (PKM FKG Usakti, 19 Desember 2021)

IV SIMPULAN

Kegiatan PkM pelatihan pemanfaatan limbah serai sebagai obat kumur dan *hand sanitizer* pada anak yatim dan ibu Yayasan Adz Zikra dilaksanakan dalam rangka peningkatan kearifan lokal bangsa Indonesia dan peningkatan kemandirian komunitas dalam bidang ekonomi. Selain itu sebagai bentuk usaha masyarakat agar dapat mencegah berbagai penyakit yang berkaitan dengan mikroba yang berasal dari rongga mulut atau tangan. Pelatihan pembuatan produk obat kumur dan *hand sanitizer* menghasilkan prototipe yang dapat diterima dari segi rasa, bau dan warna serta

bermanfaat bagi masyarakat. Selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan menjadi produk yang mempunyai nilai jual, berdaya saing dan akhirnya dapat meningkatkan kemandirian ekonomi bagi komunitas.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih pada Kementerian Riset dan Teknologi Kementerian Pendidikan Tinggi Republik Indonesia atas dana hibah yang diberikan pada tim. Kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Trisakti dan Dekan Fakultas Kedokteran Gigi beserta jajaran atas dukungannya. Laboratorium BioCore FKG Usakti di bawah pimpinan drg. Muhammad Orliando Roeslan, MKes, Ph,D dan laboran yang telah memfasilitasi persiapan pembuatan materi pelatihan.

Daftar Pustaka

- Ardianti, Dhini, dan Charisma Asri Fitranandan. 2019. "Program Kemitraan Masyarakat (PKM) untuk Usaha Sabun Herbal di Kota Bandung." *ABDI MOESTOPO: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 2(1):23–29.
- Brügger, Bruno Pandelo, Luis Carlos Martínez, Angelica Plata-Rueda, Barbara Monteiro de Castro E. Castro, Marcus Alvarenga Soares, Carlos Frederico Wilcken, Amélia Guimarães Carvalho, José Eduardo Serrão, dan José Cola Zanuncio. 2019. "Bioactivity of the Cymbopogon Citratus (Poaceae) Essential Oil and Its Terpenoid Constituents on the Predatory Bug, Podisus Nigrispinus (Heteroptera: Pentatomidae)." *Scientific Reports* 9(1):8358. doi: 10.1038/s41598-019-44709-y.
- Fitria, Nada, dan Ade Komariah. 2021. "Aktivitas antioxidant ekstrak daun serai dapur (Cymbopogon citratus) terhadap stress oksidatif fibroblast." Universitas Trisakti.
- Hidayanto, Arif, Alifia Shuria Manikam, Winda Shynta Pertiwi, dan Kun Harismah. 2017. "Formulasi Obat Kumur Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum basilicum L) dengan Pemanis Alami Stevia (Stevia rebaudiana Bertoni)." Hal. 189–94 in *Proceeding 6th University Research Colloquium 2017: Seri MIPA dan Kesehatan*. Magelang: UNIMMA PRESS.
- Izzetti, R., M. Nisi, M. Gabriele, dan F. Graziani. 2020. "COVID-19 Transmission in Dental Practice: Brief Review of Preventive Measures in Italy." *Journal of Dental Research* 99(9):1030–38. doi: 10.1177/0022034520920580.
- Julianto, Tatang S. 2016. *Minyak Atsiri Bunga Indonesia*. 1 ed. Yogyakarta: Deepublish.
- Junarti, Desti, dan Yunita Dyah Puspita Santik. 2017. "Perilaku Pemeliharaan Kesehatan Gigi dengan Status Karies." *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)* 1(1):83–88.
- Komariah, Ade. 2014. "Efektifitas Antibakteri Nano Kitosan Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus (in vitro)." *Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS* 11(1):371–77.
- Lotfinejad, N., A. Peters, dan D. Pittet. 2020. "Hand Hygiene and the Novel Coronavirus Pandemic: The Role of Healthcare Workers." *The Journal of Hospital Infection* 105(4):776–77.
- Lukas, Amos. 2012. "Formulasi Obat Kumur Gmabir Dengan Tambahan Peppermint dan Minyak Cengkeh." *Jurnal Dinamika Penelitian Industri* 23(2):67–76.
- Muhtadin, Ahmad Fathur, Ricky Wijaya, Pantjawarni Prihatini, dan Mahfud. 2013. "Pengambilan Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk Segar dan Kering dengan Menggunakan Metode Steam Distillation." *Jurnal Teknik Pomits* 2(1):93–101.

- Murti, Wilda, dan Valentinus Galih Vidia Putra. 2020. "Studi Pengaruh Perlakuan Plasma Terhadap Sifat Material Antibakteri Kain Kassa Menggunakan Minyak Atsiri (*Zingiber Officinale Rose*)." *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika* 8(1):69–76.
- Petersen, Poul Erik. 2003. "The World Oral Health Report 2003: Continuous Improvement of Oral Health in the 21st Century--the Approach of the WHO Global Oral Health Programme." *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 31 Suppl 1:3–23. doi: 10.1046/j..2003.com122.x.
- Putri, Riria Hendarto, Izzata Barid, dan Banun Kusumawardani. 2014. "Daya Hambat Ekstrak Daun Tembakau terhadap Pertumbuhan Mikroba Rongga Mulut." *Stomatognatic (J.K.G Unej)* 11(2):27–31.
- Raudah, Maharani Laillyza Apriasari, dan Siti Kaidah. 2014. "Gambaran Klinis Xerostomia Pada Wanita Menopause di Kelurahan Sungai Paring Kecamatan Martapura." *Dentino (Jurnal Kedokteran Gigi)* 2(2):184–88.
- Yap, Adrian U. 2017. "Oral Health Equals Total Health: A Brief Review." *Journal of Dentistry Indonesia* 24(2):59–62. doi: 10.14693/jdi.v24i2.1122.
- Yuliati. 2016. "Uji Efektifitas Ekstrak Kunyit Sebagai Antibakteri Dalam Pertumbuhan *Bacillus sp* dan *Shigella dysentriae* Secara *in Vitro*." *Jurnal Profesi Medika* 10(1):26–32. doi: <http://dx.doi.org/10.33533/jpm.v10i1.11>.